

CONFÉRENCE DU D^r ÉD. BUGNION,
PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE.

LA BIOLOGIE DES TERMITES DE CEYLAN,

MESDAMES, MESSIEURS,

C'est surtout à cause de leur organisation sociale, à cause de leurs instincts sociaux, que les Termites nous intéressent. Supérieurs à cet égard aux Fourmis et aux Abeilles, ils sont de tous les Insectes sociaux ceux qui forment les communautés les plus parfaites. Aussi est-ce bien chez les Termites que la différenciation des castes, différenciation qui va de pair avec la division du travail, atteint son expression la plus haute.

Quoique souvent désignés sous le nom de Fourmis blanches (*white ants* des Anglais), les Termites sont au point de vue anatomique très éloignés des Formicides. La Fourmi est, comme le Papillon, le Scarabée, la Mouche, un Insecte métabole. Venant au monde sous forme d'un Ver apode incapable de se mouvoir, elle doit, pour atteindre l'état parfait, passer par une métamorphose des plus complètes. Le Terme, au contraire, offre dès la sortie de l'œuf une forme presque semblable à l'état définitif. C'est un Insecte sans métamorphoses (amétabole), comme la Sauterelle ou le Grillon.

Long d'un millimètre à peine, le Terme nouveau-né (pl. II, fig. 1) se distingue de l'adulte par sa consistance molle, sa couleur blanche, ses mouvements maladroits. Les pièces buccales et les pattes, bien qu'entièrement formées, sont relativement plus épaisses. Les antennes, plus trapues, ont un nombre de segments toujours un peu moindre⁽¹⁾.

Pour ce qui est de la classification, les Termites occupent dans le système zoologique une place intermédiaire entre les Névroptères et les Orthoptères. Semblables aux premiers par la nature membraneuse de leurs quatre ailes, ils se rapprochent des seconds (Blattes, Perce-oreilles) par leurs pièces buccales et leur structure anatomique en général. L'idée généralement admise est que les Termites sont des Orthoptères modifiés (dérivés des Protoblattides), adaptés à la vie en société, pourvus de quatre ailes

⁽¹⁾ L'accroissement des antennes est indépendant des mues. Il se fait au cours de la période larvaire (avant l'hypnose) par divisions successives du 3^e article. Le nombre des articles diffère généralement dans les trois castes; les sexués ont d'ordinaire un chiffre un peu plus fort.

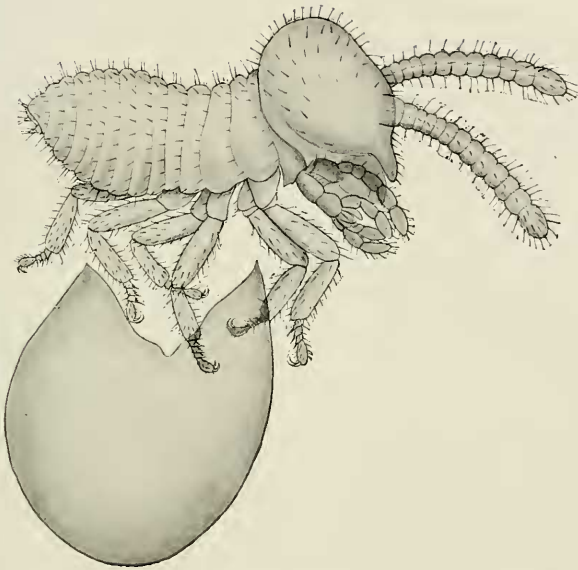


Fig. 1. — Bébé-Termite (*Termes Redemanni*) au sortir de l'œuf, long d'environ 1 millimètre. $\times 50$.

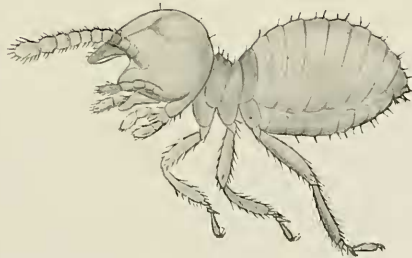


Fig. 2. — *Entermes lacustris* (soldat) venant d'éclore, long de 1 millim. 32, montrant la corne frontale et l'ampoule céphalique. $\times 27$.

caduques à peu près semblables ou (soldats et ouvriers) entièrement privés d'ailes. Leur apparition sur notre globe remonte à l'époque tertiaire. Divers musées possèdent des morceaux d'ambre (résine de Pins fossiles) qui renferment des Termites parfaitement conservés, précurseurs des espèces de l'époque actuelle.

Chaque colonie comprend trois catégories d'individus, désignées aussi sous le nom de castes : les sexués, les ouvriers et les soldats.

Les sexués (mâles et femelles) ont pour mission unique la reproduction de l'espèce et la dissémination de celle-ci sur une aire plus grande. Dérivés de larves semblables à celles des ouvriers (leurs pièces buccales sont à peu près identiques), ils diffèrent de ceux-ci en ce que, au lieu d'atteindre par une seule mue leur état définitif, ils parcourent une deuxième phase au cours de laquelle apparaissent des rudiments d'ailes, des yeux, des ocelles et des glandes sexuelles. Les larves de la deuxième phase, désignées sous le nom de nymphes, reconnaissables à leur abdomen allongé, à leur couleur blanc de lait, à leurs moignons alaires, à leurs deux petits yeux noirs, subissent une deuxième mue qui a pour but principal de dégager les ailes de leurs fourreaux. Cette mue, moins profonde que la première, n'est qu'un changement de peau exigeant un temps très court.

Passés à l'état d'Insectes parfaits ou d'imagos, les sexués sont pour la plupart destinés à essayer. Ce sont les individus de cette sorte qui, s'échappant de la termitière, s'élèvent dans les airs en grandes masses et parfois, attirés par la clarté des lampes, envahissent les bungalows.

Apère, de couleur blanchâtre, ordinairement aveugle, privé d'organes reproducteurs, l'ouvrier peut être considéré comme un Terme demeuré à l'état de larve (arrêté à mi-chemin). Muni de mandibules dentées destinées à tailler le bois, il a pour mission principale de recueillir à l'extérieur des débris de bois et, après en avoir rempli son intestin, de construire (au moyen de cette pâte ligneuse) des meules ou jardins de champignons. C'est à l'ouvrier également qu'échoit la plus grande part : 1° dans les travaux de construction ; 2° dans l'alimentation de la reine et du roi ; 3° dans le « léchage » des œufs et le transport de ces derniers. La vie de l'ouvrier comprend deux périodes distinctes séparées par une phase d'immobilité (hypnose) répondant à la mue. Dans la première période, la larve, encore molle et délicate, d'un blanc uniforme, incapable de tailler le bois, se nourrit de champignons. Dans la seconde, le Terme, qui a acquis des mandibules cornées et une tête plus résistante (jaune ou brunâtre), est capable de tailler le bois et de vaquer désormais aux travaux qui lui sont propres.

Plus éloigné de la forme primitive (imago), le soldat constitue un type à part. La tête est dure et allongée, sa plaque basilaire soudée. Ses mandibules, courbées en forme de faucilles, impropres à tailler le bois, sont des armes offensives et défensives. C'est au Soldat qu'incombe le rôle de défendre la colonie contre les Fourmis, Mille-pieds, etc., tâche dont il s'ac-

quitte avec un courage à toute épreuve. Plus alerte que l'ouvrier, il a la direction morale de la communauté dans son ensemble. Nous verrons à propos de *Eutermes ceylonicus* comment, en cas d'accident (destruction d'une partie du tunnel), les soldats amènent les ouvriers sur la brèche et organisent tout à la fois le travail de réparation et la défense. La vie du soldat est, comme celle de l'ouvrier, divisée en deux périodes séparées l'une de l'autre par une phase de repos répondant à la mue.

Mon opinion, quant à la différenciation des castes, est que celle-ci s'effectue pendant la période embryonnaire (à l'intérieur de l'œuf). Cette manière de voir est, pour ce qui concerne le soldat, fondée sur des preuves irréfutables. Ayant, en décembre 1911, placé sous le microscope des larves fraîchement écloses d'*Eutermes lacustris*, j'ai, après quelques recherches infructueuses, trouvé une de ces larves, longue de 1 millim. 3 (pl. II, fig. 2), qui avait une corne frontale déjà distincte. Le même individu montrait par transparence une ampoule céphalique bien visible et un canal excréteur parfaitement conformé. Je ne pouvais m'y tromper; c'était bien un soldat en miniature qui se trouvait sous mes yeux, un soldat formé de toutes pièces au sortir de l'œuf. On sait que la présence d'une corne frontale est le trait caractéristique des soldats d'*Eutermes*, les autres castes (ouvriers et imagos) ne montrant aucune trace d'un tel appendice.

La distinction des futurs soldats est chez les *Termes* vrais plus difficile à établir. On peut cependant, grâce à la structure des mandibules, distinguer ici encore, dès le premier âge, la larve du soldat d'avec celle de l'ouvrier.

Le soldat ayant une structure anatomique tout à fait spéciale, particulière à lui seul, il faut admettre que la différenciation de cette caste remonte à une cause profonde (mode spécial de fécondation, chromosomes spéciaux), analogue probablement à celle qui détermine le sexe chez les animaux en général. Pour ce qui est de l'ouvrier, l'idée d'une différenciation tardive (liée à un arrêt de développement) est déjà plus plausible. L'ouvrier est en effet, relativement à la structure de la tête, beaucoup plus voisin de l'imago. La caste «ouvrier» est chez les Termites inférieurs (*Calotermes*) encore si peu différenciée qu'on ne peut distinguer d'une manière certaine les larves stériles remplissant les fonctions de l'ouvrier d'avec celles qui plus tard donneront des nymphes fécondes. Toutefois, étant donné ce fait que, chez les Insectes en général, le sexe se détermine au moment de la fécondation, il n'est guère admissible que les Termites sexués fassent exception à cet égard. Or, si le mâle et la femelle sont déterminés déjà dans la phase embryonnaire, il doit, semble-t-il, en être de même de l'ouvrier.

Les Termites primitifs n'avaient vraisemblablement qu'une seule forme, les sexués. L'apparition des autres castes (soldats et ouvriers) s'explique par un perfectionnement graduel en rapport avec la division du travail.

Les Termites, qui jouent dans la nature un rôle utile (ils transforment

rapidement le bois mort en humus), peuvent causer des dégâts considérables lorsqu'ils envahissent les constructions humaines et s'établissent à l'intérieur. On cite souvent l'exemple de vastes docks, chantiers, etc., qui, attaqués par ces Insectes, durent être entièrement reconstruits, occasionnant des pertes qui se chiffraient par millions.

Certains Termites, dédaignant le bois mort, s'attaquent aux arbres verts (Thé, Cashewnut, Caoutchouc) ou encore aux Céréales, causant aux plantations de grands dommages.

Un trait particulier des dégâts causés par les Termites, c'est que lorsqu'on s'aperçoit du mal, il est le plus souvent trop tard pour y parer. L'Insecte poursuit son travail à la sourdine. Pénétrant par-dessous dans les poutres, planchers, cadres de tableaux, caisses posées sur le sol, il rongé l'intérieur, sans que rien à la surface décèle sa présence et ses larcins. Un beau jour tout s'écroule et l'on trouve une dentelle ligneuse ou un amas de poussière là où il y avait auparavant du bois compact. Le dommage est, comme il ressort de ce qui précède, le résultat direct du travail de l'ouvrier. L'ouvrier, à moins qu'il ne soit momentanément occupé à l'intérieur de la termitière, passe sa vie entière à ronger du bois. Or ce n'est pas du bois pourri qu'il lui faut, mais du bois sain, suffisamment riche en azote. Explorant les alentours, il trouve de lui-même les matériaux favorables (trones, poutres, barrières, etc.), garantit ses approches au moyen de galeries couvertes et commence aussitôt une exploitation méthodique. Le mineur est petit, mais son ardeur au travail est inlassable. Le nombre des ouvriers s'élevant pour une seule termitière à plusieurs centaines de mille, on comprend sans peine le pouvoir destructeur d'une telle armée.

Parmi les moyens proposés pour se préserver des Termites, il faut citer : 1° l'imbibition au moyen de matières toxiques des poutres, planches, etc. employées aux constructions ; 2° la surélévation au-dessus du sol au moyen de colonnes de pierre ou de fer enduites de goudron ; 3° l'isolement des tables, caisses, malles, etc. au moyen de pieds plongeant dans des godets remplis d'huile ; 4° la suspension des petits objets au moyen de fils de fer (les précautions indiquées sous les n^{os} 3 et 4 sont utilisées également avec succès contre les Fourmis) ; enfin 5° une surveillance fréquemment exercée et la destruction radicale des cordons de terre durcie (galeries d'approche) établis le long des colonnes ou des parois.

Les Termites abondent surtout sous les Tropiques ; la plupart aiment l'humidité et la chaleur. Il leur faut aussi de riches provisions de matières ligneuses, beaucoup d'arbres morts à exploiter. C'est donc dans la zone tropicale que l'on trouve les espèces les plus nombreuses. Plusieurs cependant appartiennent à la zone subtropicale (Algérie, Maroc, Égypte, Turkestan, Japon, Nouvelle-Zélande) ; quelques-unes remontent jusqu'au 40° degré de latitude Nord aux États-Unis et en Europe.

Desneux, de Bruxelles, auteur de l'article *Isoptera* dans *Genera Insec-*

torum de Wytsman (1904), divise les Termites en trois familles : *Mastotermitinæ*, *Calotermitinæ*, *Termitinæ*.

Holmgren, spécialiste suédois, distingue :

1° Les *Prototermitidæ* (Termites primitifs), avec les genres *Mastotermes*, *Termopsis*, *Hodotermes*, **Calotermes*;

2° Les *Mesotermitidæ* (Termites moyens), avec les genres **Leucotermes*, **Arrhinotermes*, **Coptotermes*, *Rhinotermes*, **Termitogeton*;

3° Les *Metatermitidæ* (Termites supérieurs), avec les genres *Armitermes*, **Eutermes*, **Anoplotermes*, **Eurytermes*, **Hamitermes*, *Eremotermes*, *Mirotermes*, **Capritermes*, **Microcerotermes*, **Microtermes*, **Termes* ⁽¹⁾.

Le nombre des espèces, relativement minime, si l'on considère la quantité des individus, peut pour l'ensemble de la Terre être évalué à 500 ou 600. De ce chiffre, 100 espèces environ appartiennent à l'Afrique, 200 à la faune indo-malaise (dont 38 à Ceylan et 69 à Bornéo), 10 au Japon et à Formose, 40 à l'Australie, 3 à la Nouvelle-Zélande, 12 à Madagascar, quelques-unes aux Galapagos, aux îles Cocos, à l'île Maurice, aux Seychelles, à Madère, 3 ou 4 au Turkestan et à la Perse, 2 à l'Europe méridionale, 120 environ au continent américain et aux Antilles.

Le genre *Mastotermes* Froggatt, représenté par une espèce de grande taille (*M. darwiniensis* Frogg., le plus grand Terme connu) de l'Australie septentrionale, offre le plus haut intérêt au point de vue du problème de la descendance. Ses ailes, élargies à leur base, ont une nervation particulière qui établit nettement la transition des Protoblattides aux Termites. L'ancienneté des *Mastotermes* est prouvée encore par ce fait que les formes fossiles les plus primitives (empreintes alaires de l'Éocène supérieur ou Bartonien de Bournemouth, de l'Oligocène moyen de l'île de Wight, etc.) appartiennent sûrement audit genre ⁽²⁾.

Le genre *Termopsis*, établi par O. Heer sur des espèces fossiles, est représenté dans la faune actuelle par quatre formes ; *T. angusticollis* Hagen de la Californie (faisant son nid dans les vieilles souches), *T. Wroughtoni* Desn. du Kashmir, *T. Sjöstedi* Holm. et *japonicus* Holm. du Japon.

Les *Hodotermes* Hagen (Termites des chemins) se distinguent en ceci qu'ils font des expéditions à découvert dans le but de recueillir des tronçons de Graminées. Aussi leurs ouvriers et soldats ne sont-ils pas aveugles, comme ceux des Termites en général, mais ont-ils des yeux bien visibles, semblables à deux petits points noirs. Leurs espèces, peu nombreuses, se rencontrent dans l'Afrique australe, en Égypte, au Turkestan, en Perse et aux Indes. L'espèce indienne a, déjà en 1779, été signalée par le

⁽¹⁾ Les genres Singhalais sont marqués d'un astérisque. Les deux derniers, *Microtermes* et *Termes*, comprennent les Termites éleveurs de champignons.

⁽²⁾ Voir à ce sujet les travaux de Nils HOLMGREN (*Termiten-Studien*, II, p. 14-33) et de Kurt von ROSEN (Trans. Second Entom. Congr., 1912).

naturaliste allemand Kœnig. Ce Termite, lisons-nous dans l'ouvrage de cet auteur, *Naturgeschichte der sogenannten weissen Ameisen*, p. 24, s'observe par petites troupes marchant à la file le long des sentiers dans les terrains plantés d'herbes. Long de 14 millim. 5 (soldat), de couleur jauné rouge, il est, quoique assez rare, bien connu des indigènes (Tamils de Tranquebar); ceux-ci l'appellent, à cause de son genre de vie, «la Fourmi qui montre le chemin», terme traduit par Kœnig par *Termes viarum*. Ce Termite, qui fait des nids souterrains situés parfois à 5 pieds de profondeur, a été décrit plus exactement par Desneux (1905) sous le nom de *H. macrocephalus* d'après des exemplaires collectés à Karachi (Sind) par T. R. Bell. La même espèce a été observée à Trichinopoli (prov. de Madras) par Bainbrigge Fletcher.

Un genre voisin, *Stolotermes* Hagen, compte une espèce de Tasmanie et une de la Nouvelle-Zélande. Un autre (*Psammotermes* Desn., Termite des sables, une seule espèce) habite les déserts de l'Arabie et du Sahara.

Les *Calotermes* Hagen (Termites du bois) creusent des galeries dans le bois dur, voire même dans le bois vert, à la manière des Coléoptères xylophages. Leurs espèces, au nombre de 60 environ, se rencontrent dans tous les pays tropicaux. Quelques-unes habitent la Nouvelle-Zélande, d'autres l'Argentine, la Californie et le Mexique. Une forme (*C. præcox*) a été observée à Madère; une autre (*C. flavicollis* Fab.), commune en Algérie, habite également le Sud de l'Italie, la Sicile et la Sardaigne. Les *Calotermes* diffèrent des Termites supérieurs en ce qu'ils n'offrent pas une caste d'ouvriers nettement tranchée. Les larves qui forment le gros de la colonie et remplissent (en taillant le bois, peut-être en nourrissant les jeunes) la fonction des ouvriers sont, paraît-il, capables de se transformer en nymphes, donnant les unes des mâles et les autres des femelles. Il se peut, toutefois, qu'une partie de ces larves persiste à l'état neutre (asexué), représentant ainsi une caste d'ouvriers en formation. Les soldats, bien différenciés, relativement peu nombreux, se distinguent par leur belle taille, leur grande tête d'un jaune brun, leurs fortes mandibules pluridentées et par la présence de deux petits yeux à facettes privés de pigment, mais bien reconnaissables au microscope.

E. Green, qui a observé des *Calotermes* dans l'Arbre à thé (à Ceylan), pense qu'une partie seulement des nymphes deviennent des imagos ailés essayant au dehors. Les autres (femelles néotènes) resteraient dans le nid, développeraient leurs ovaires et deviendraient capables de pondre, bien que n'ayant jamais formé des ailes. Le fait est qu'au lieu d'une grosse reine ventrue, il y a dans chaque colonie plusieurs femelles pondeuses à peine plus grosses que des nymphes, privées d'écailles alaires, ne donnant chacune qu'un petit nombre d'œufs. Ces œufs, plus gros que ceux des *Termes* vrais, mesurent environ 1 millimètre.

On rencontre à Ceylan 5 *Calotermes* ; *militaris* Desn., *Greeni* Desn.,

domesticus Hav., *dilatatus* Bug., *ceylonicus* Holm. (les deux derniers rangés dans le sous-genre *Glyptotermes* de Froggatt).

Mes observations ont porté surtout sur *C. Greeni* (pl. III). Découvert d'abord dans l'Arbre à thé, le *C. Greeni* s'attaque aussi au Cashewnut (*Anacardium occidentale*), arbre à feuilles odorantes, introduit du Brésil, produisant des amandes d'un goût agréable. Les arbres attaqués se reconnaissent à ceci qu'une ou plusieurs branches se terminent par un tronçon à demi mort, privé de feuilles, recouvert à la surface d'une masse brune (résine souillée de détritns). Un Cashewnut observé à Ambalangoda m'a fourni un grand nombre de ces Termites. La principale colonie habitait une branche brisée, épaisse de 20 centimètres au niveau de la cassure, gisant sur le sol depuis onze à douze mois. La branche ayant été fendue à coups de hache, je trouvai non seulement sous l'écorce, mais dans l'intérieur du bois un vrai labyrinthe de cavités et de canaux en partie remplis de crottes brunes, s'ouvrant les uns dans les autres et s'étendant sur une longueur de plusieurs mètres. Les Termites étaient accumulés surtout dans des cavités encore humides, taillées dans les nœuds les plus durs. Je recueillis des centaines de larves de grosseurs diverses, une soixantaine de soldats (longs de 10 millim. 5 à 11 millim. 5), des nymphes blanches montrant les rudiments d'ailes, des nymphes plus jeunes, sans ailes mais avec des yeux visibles, et une vingtaine d'imagos ailés, de couleur brun rouge, prêts à prendre leur essor.

On voit d'après ces données que le *Calotermes* ne fait pas son nid dans un arbre creux et ne le garnit pas de carton à la manière des *Coptotermes* et *Eutermes*, mais qu'il taille lui-même des galeries à l'intérieur du bois. Les branches attaquées étant élevées d'ordinaire de plusieurs mètres au-dessus du sol, il faut admettre que les mâles et les femelles se portent d'eux-mêmes (en volant) sur l'arbre de leur choix, s'y accouplent et, taillant une cavité, y déposent les premiers œufs. L'attaque du Terme commençant au bout des branches plus ou moins desséchées et gagnant peu à peu du côté du bois vert, le *Calotermes* peut causer de grands dommages, notamment à l'Arbre à thé. Le moyen le plus simple pour préserver les plantations est de scier à la base les troncs infestés et de les brûler avant que les imagos aient eu le temps d'essaimer.

Le *C. domesticus*, capturé à Peradeniya par E. Green⁽¹⁾, habite de préférence à l'intérieur des maisons, dans les poutres, les planchers, les encadrements des fenêtres.

Le *C. dilatatus* (pl. IV) a été observé aux environs d'Ambalangoda («low country»), d'abord dans des rameaux de l'Arbre à thé provenant des plantations de M. Northway, ensuite dans un tronc pourri gisant sur le

⁽¹⁾ E. GREEN, *Catalogue of Isoptera (Termites) recorded from Ceylon (Spolia Zeylanica 1913, p. 7)*.

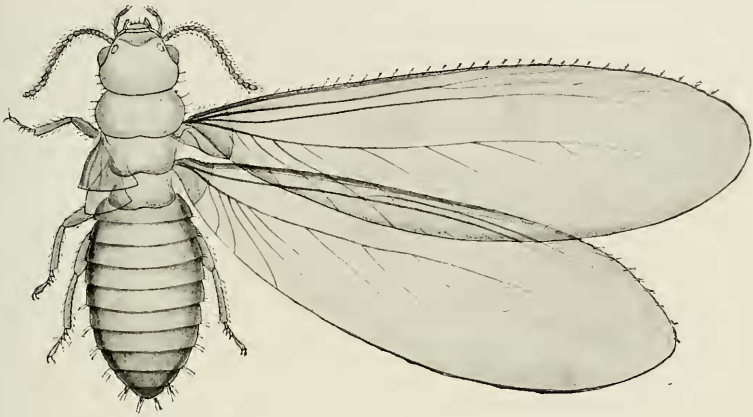


Fig. 1. — Imago. $\times 7$.

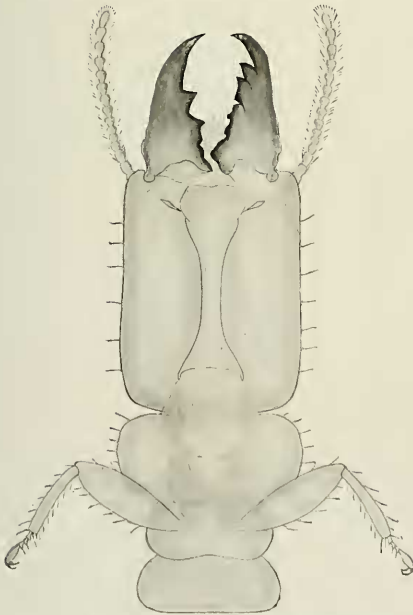


Fig. 2. — Tête et thorax du soldat,
côté ventral. $\times 14$.

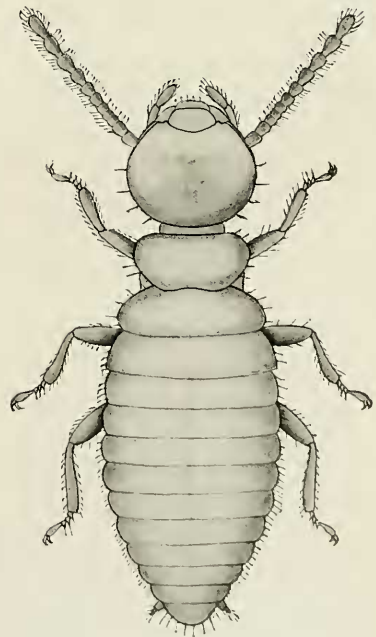


Fig. 3. — Larve de 3 millimètres.
 $\times 20$.

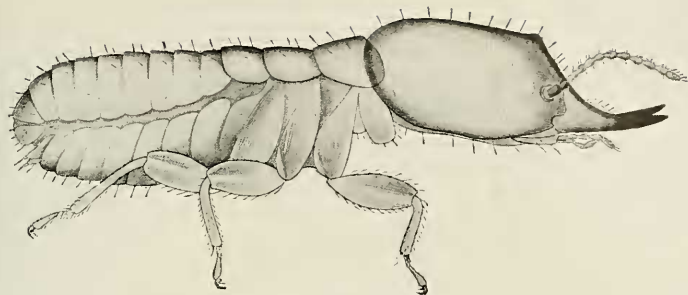


Fig. 1. — Soldat, $\times 13$.

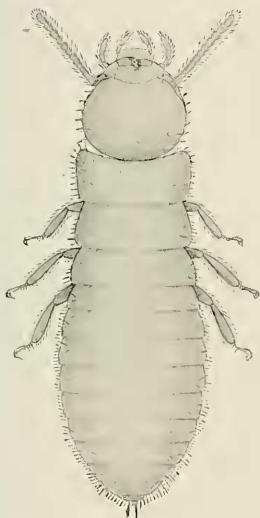


Fig. 2. — Larve de 4 millim. 5,
 $\times 15$.

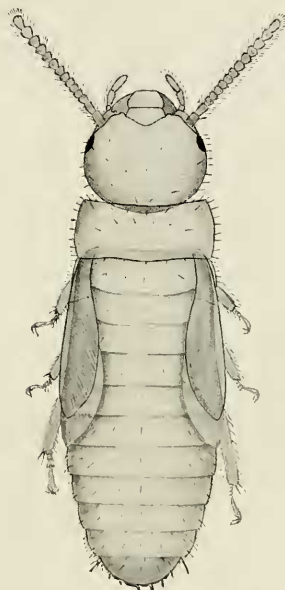


Fig. 3. — Nympe de 5 millimètres,
 $\times 15$.

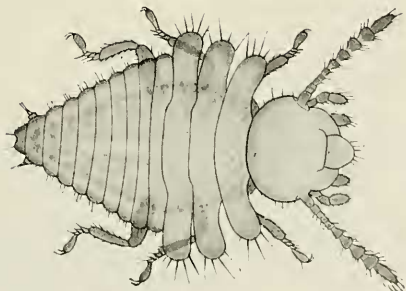


Fig. 4. — Larve de 1 millim. 5, portant des expansions thoraciques, $\times 21$.

Caloterms dilatatus,

sol. Le soldat, plus petit que celui de *C. Greeni* (sa longueur est de 7 millimètres), se distingue par son front tronqué, montrant, quand on observe de profil, un contour anguleux. La larve de cette espèce mérite une mention particulière : elle offre, dans le premier âge, des expansions thoraciques rappelant quelque peu l'aspect des Blattes. La larve du *C. rugosus* du Brésil a, d'après Fritz Müller, une disposition identique. Les Termites représentant, à ce qu'on suppose, un chaînon dérivé des Protoblattides, la présence d'expansions thoraciques chez les jeunes larves est, au point de vue de la descendance (phylogénie), intéressante à constater.

Le *C. ceylonicus* a été trouvé à Peradeniya (1,600 pieds), une fois dans une branche morte de Cacaoyer, une fois dans une vieille souche à demi pourrie. E. Green et K. Escherich l'ont capturé également. Cette espèce, assez semblable à la précédente, se distingue par sa larve privée d'expansions.

Les *Leucotermes* Silvestri (Termites blancs) nous touchent par le fait que la seule espèce française appartient à ce groupe. Signalé dès 1797 dans la Charente-Inférieure, le *L. lucifugus* Rossi a fait, à plusieurs reprises, d'importants dégâts dans la contrée de Rochefort. La destruction des archives de la Rochelle (relatée par Audouin) est, de leurs méfaits, le plus célèbre. Actuellement ce Terme est assez répandu à Bordeaux dans les poutres des maisons ⁽¹⁾. Il habite également les vieilles souches de Pin dans le département des Landes et dans le Tarn-et-Garonne. À l'opposé du *Calotermes flavicollis*, qui paraît avoir été importé d'Algérie en Italie, le *L. lucifugus* est bien une espèce européenne. On le rencontre, outre la région des Landes, en Espagne, en Italie, en Turquie et jusqu'à Odessa. La même espèce se retrouve à Madère, en Égypte et dans l'île de Chypre. Une autre forme (*L. flavipes* Kollar), peut-être introduite du Brésil, se rencontre dans la Floride, le Texas, la Californie et les environs de Washington. C'est aussi le *L. flavipes* qui, à une certaine époque, s'était multiplié dans les serres de Schœnbrunn près Vienne, au point d'y commettre de sérieux dommages.

La faune singhalaise compte deux *Leucotermes* (*indicola* Wasm. et *ceylonicus* Holm.). Ces Termites, de petite taille (4 millimètres à 4 millim. 5), d'un blanc sale uniforme, habitent de préférence, comme leur congénère européen, les poutres des maisons, les poteaux, les vieilles barrières, plutôt que l'intérieur des jungles.

Les *Coptotermes* Silvestri (Termites à latex) offrent une particularité curieuse : le soldat (*C. ceylonicus* Holm., pl. V), long de 4 millim. 5, distinct de l'ouvrier par ses mandibules en forme de faucille et son abdomen d'un blanc de lait, émet, lorsqu'on le moleste, une gouttelette blanche qui apparaît brusquement au-dessus du labre et, semblable à du latex de

(1) D'après J. FEYTAUD, *Les ravages du Terme lucifuge dans les villes*, Bordeaux, 1911.

caoutchouc, demeure assez longtemps sans s'écouler. On se convainc, en examinant avec la loupe, que le latex suinte par une ouverture arrondie (pore frontal) placée en arrière de l'épistome. L'ampoule glandulaire n'est pas, comme celle des *Euterms*, limitée à la tête, mais s'étend à travers le thorax jusqu'au bout de l'abdomen.

Le *C. ceylonicus* installe ses colonies dans les arbres creux, parfois dans la terre au pied d'un trenc. Le nid, qui peut atteindre la grosseur d'une tête d'homme, est protégé du côté ouvert par des lames superposées d'un carton de bois de couleur foncée, formant un solide opercule. De nombreuses galeries creusées sous l'écorce, des canaux recouverts de terre durcie permettent aux travailleurs d'aller faire leur récolte sans s'exposer à découvert. Les soldats, qui se montrent en grand nombre au moment où l'opercule est entaillé et prennent tous ensemble une attitude agressive, se reconnaissent facilement grâce à la gouttelette blanche qui se montre au pore frontal. Ce latex est vraisemblablement un moyen de défense : très visqueux, il englue les mandibules des Fourmis ou autres agresseurs et les rend inoffensives. Mais, chose curieuse, le Terme paraît bien souvent englué lui-même, empêtré dans son latex. La nature aurait-elle donné à ces Insectes un moyen de défense qui les paralyse eux-mêmes? Il est vrai que, dans le peuple immense de la termitière, un soldat mis hors de combat est bientôt remplacé. Un *Coptotermes* de Malacca (*C. Gestroi* Hav.) cause d'importants dommages aux plantations de *Hevea* (Arbre à caoutchouc importé du Brésil). Entourant le tronc d'une épaisse croûte de terre, il ronge par-dessous et pénètre à l'intérieur. Le nid principal, établi dans le cœur du bois, communique d'ordinaire au moyen de canaux souterrains larges et aplatis (pouvant admettre un petit couteau à papier) avec des nids accessoires installés dans les troncs voisins. La reine se trouve au fond du nid principal. Un planteur des *Straits Settlements* m'a rapporté qu'ayant un jour insufflé des vapeurs de soufre dans un arbre creux attaqué par ce Terme, il vit la fumée sortir d'autres arbres situés à plusieurs mètres de distance de l'autre côté d'un chemin.

Voisins des précédents, les *Arrhinotermes* ont, eux aussi, un pore frontal et une poche glandulaire prolongée en arrière jusqu'au bout de l'abdomen. Une espèce de ce genre (*A. flavus* Bug.) a été découverte le 11 janvier 1910, au bord du lac d'Ambalangoda, sous l'écorce d'un arbre mort. D'autres nids, renfermant des imagos, ont été trouvés les années suivantes au bord du même lac, dans les tiges creuses du *Pandanus ceylonicus* (grande Broméliacée aquatique) ou encore sous l'écorce du Palétuvier (*Rhizophora mucronata*). Ces constructions sont ici encore complétées et protégées par du carton brun foncé. Le soldat, long de 6 millimètres, allongé et aplati, d'un jaune uniforme, émet, lorsqu'il est inquiet, un liquide transparent, de couleur citrine. Les larves, observées au sortir de l'œuf, portent deux petites ailes membraneuses qui, fait exceptionnel, sont atta-

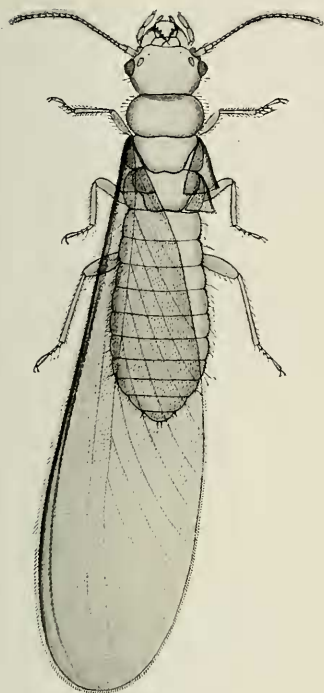


Fig. 1. — Imago. $\times 8,5$.

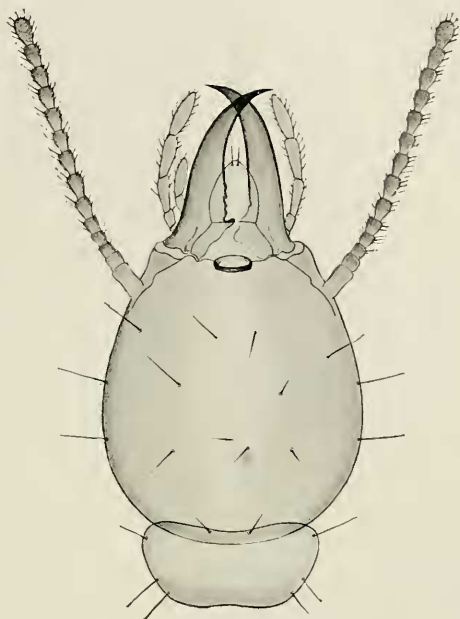


Fig. 2. — Tête du soldat montrant le pore frontal. $\times 24$.

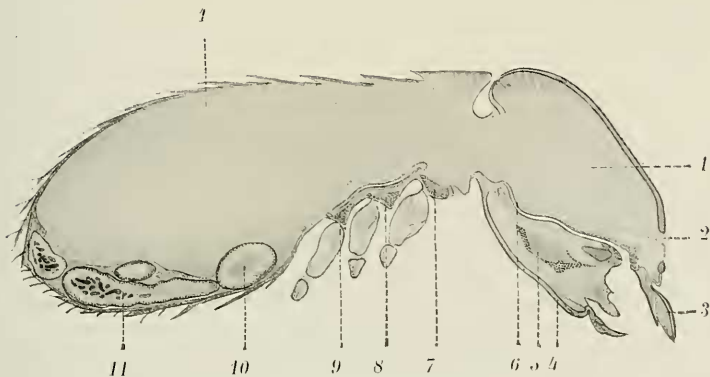


Fig. 3. — Coupe longitudinale du soldat. $\times 26$.

1. Poche à latex. — 2. Pore frontal. — 3. Labre. — 4. Menton. — 5. Ganglion sous-oesophagien. — 6. OEsophage. — 7, 8, 9. Ganglions thoraciques. — 10. Estomac. — 11. Intestin postérieur rempli de Trichonymphides. (Dessin de N. Popoff.)



chées au pronotum. Faut-il considérer ces appendices comme le dernier vestige d'organes ancestraux (en voie de disparition complète)? C'est là une supposition assez plausible. On sait, en effet, que certains Orthoptères et Névroptères de l'époque carbonifère avaient, appendu au prothorax, des expansions lamelleuses parcourues par des nervures.

Les *Rhinotermes* Hagen, qui comptent plusieurs espèces en Australie, à Bornéo, à Java, à Malacca, en Amérique et en Afrique, n'ont jusqu'ici pas été rencontrés à Ceylan.

Les *Termitogeton* Desneux sont de singuliers Termites caractérisés par leur corps aplati, hérissé de poils, et (spécialement les soldats) par leur tête cordiforme, élargie, extrêmement déprimée, de couleur jaune, avec le bord postérieur distinctement échancré. On les trouve parfois sous les écorces, mais leurs demeures préférées sont les troncs pourris imprégnés d'humidité et surtout les interstices du bois ramolli, fragmenté en morceaux plus ou moins cubiques. Découverte par Nietner, à Ramboda, à une altitude de 4,000 pieds, l'espèce singhalaise (*T. umblicatus* Hagen) a été retrouvée par Escherich sur les collines de Hantana au Sud de Peradeniya. J'ai observé moi-même 9 colonies de *Termitogeton* : 1 à Hantana (3,000 pieds), 5 dans la jungle située au-dessus de Hatton (4,500 pieds) et 3 dans le «low country», à Talgaswella et Kotua. Une jolie reine, longue de 8 millimètres, et deux femelles néotènes ont été trouvées à Talgaswella, dans une fente du bois, au milieu des ouvriers et des soldats. La reine, d'aspect très particulier, se distingue de toutes les autres par ses segments abdominaux qui proéminent des deux côtés en formant des mamelons surmontés de longues soies. L'imago a été décrit par Hagen (1858). Une espèce très voisine (*T. planus* Haviland) a été capturée à Bornéo.

Un fait intéressant à relever est que la vie des Termites inférieurs est liée à celle de gros Infusoires (*Trichonymphides*) qui se trouvent en quantité dans l'intestin postérieur et forment une bouillie brune remplissant sa cavité.

Ayant disséqué, le 2 février 1910, une larve de *Calotermes Greeni*, je vis à mon grand étonnement, dans la masse brune échappée du cæcum, des milliers d'organismes ciliés se mouvant en tous sens. Les plus gros, arrondis ou piriformes, mesurant 1 dixième de millimètre, tournaient comme des toupies. D'autres, plus petits, beaucoup plus nombreux, couraient de tous côtés, emportés par les battements des cils. J'avais précédemment déjà vu chez les *Coptotermes ceylonicus* et chez les *Arrhinotermes flavus* des animaux analogues, mais les boules ciliées observées chez ces derniers étaient immobiles, probablement déjà mortes, tandis que cette fois les Infusoires se montraient en pleine vie, remplissant tout le champ du microscope de leur prodigieuse agitation. J'ens là sous mes yeux, pendant plus d'une heure, un spectacle inoubliable.

Découverts par Leidy (1877) chez *Leucotermes flavipes*, les Infusoires

des Termites ont été étudiés dès lors par Grassi, M^{lle} Foa, Hartmann, Janicki, etc. Ces auteurs en ont décrit différents genres, classés dans le groupe des *Flagellés*.

Mon opinion est que les Trichonymphides ne sont pas des parasites exerçant sur le développement du Termite un effet nuisible, mais qu'associés à ces Insectes par une sorte de symbiose, ils jouent, au contraire, un rôle utile. L'Infusoire, dont le corps est bourré de débris ligneux, effectue une première digestion du bois ingéré par le Termite, avant d'être à son tour digéré et résorbé. Les Trichonymphides ne s'observent pas indifféremment chez tous les Termites, mais (d'après mes observations) chez les genres *Hodotermes*, *Calotermes*, *Leucotermes*, *Coptotermes*, *Arrhinotermes* et *Termitogeton*; les Termites supérieurs *Eutermes*, *Capritermes*, *Termes*, ne m'en ont jamais montré.

Les *Eutermes* (*Nasuti* de Hagen) se distinguent des autres Termites en ce que le soldat porte au-devant du front un prolongement en forme de corne (pl. VI, fig. 4). La corne frontale renferme le canal excréteur d'un appareil glandulaire; une ampoule contractile contenue dans la tête sécrète une humeur visqueuse qui, portée par le canal excréteur, perle à l'extrémité de la corne, au moment où le Termite est attaqué. Le contact de ce liquide étant particulièrement redouté des Fourmis, il y a là pour l'*Eutermes* un moyen de défense très effectif. Une OEcophylle, par exemple, qui monte le long d'un tronc à l'attaque de l'*Eutermes monoceros* et reçoit en plein visage le contenu de l'ampoule, se laisse presque instantanément tomber de l'arbre. La chose est d'autant plus difficile à expliquer que, mise sur la langue, ladite sécrétion ne paraît avoir ni odeur ni saveur. Est-ce sa viscosité, est-ce une action chimique particulière? Le fait est que, si l'on suit la Fourmi tombée sur le sol, on la voit longtemps encore occupée à frotter ses pièces buccales contre les pierres, les racines, etc., dans le but de les débarrasser du liquide qui les englué.

Göldi a observé pendant son séjour au Brésil que le liquide sécrété par l'*Eutermes Ripperti* a des propriétés caustiques et laisse sur la peau des taches difficiles à effacer.

Suffisamment armés au moyen de leurs ampoules, les soldats du genre *Eutermes* ont en revanche des mandibules très réduites. Aussi, lorsque deux troupes d'*E. monoceros* entrent en lutte, ne sont-ce pas les soldats, mais les ouvriers qui, armés de mâchoires plus fortes, jouent le rôle principal.

La Faune singhalaise compte (d'après la liste actuelle) 10 espèces d'*Eutermes*: *monoceros* Koen. (voisin d'*E. hospitalis* de Bornéo), *rubidus* Hag., *biformis* Wasm., *Escherichi* Holm., *lacustris* Bug., *ceylonicus* Holm., *Horni* Wasm., *longicornis* Holm., *Hantanae* Holm., *Kotuae* Bug.

De ces espèces, les unes ont leur demeure dans la terre, tandis que d'autres s'établissent dans un arbre creux ou encore dans un nid de carton

de bois. Ces dernières constructions sont disposées le plus souvent de manière à compléter les nids installés dans les troncs d'arbres. Le carton, de consistance friable, de couleur foncée, fait de débris de bois agglutinés, forme une sorte de couvercle qui ferme exactement la cavité. Certaines espèces (*monoceros*, *lacustris*) peuvent, à défaut d'arbres creux, construire des nids de carton entièrement indépendants, appendus aux branches⁽¹⁾. Des nids de ce genre, suspendus dans les arbres, constituent, comme on le sait, la demeure ordinaire de nombreux *Eutermes* de Bornéo, Madagascar, de l'Afrique et du Brésil.

Des diverses formes singhalaises, la plus intéressante au point de vue des mœurs est l'*E. monoceros* ou *Termite noir* (pl. VI). De couleur presque noire, ce Termite, bien qu'entièrement aveugle (ouvriers et soldats), a coutume de faire des expéditions à découvert. Le but de ces sorties en masse est de récolter sur les écorces des Lichens, qui, apportés dans le nid, servent vraisemblablement à nourrir les jeunes. Les expéditions ont lieu tantôt tous les jours, tantôt à quelques jours d'intervalle. C'est après le coucher du soleil (plus tôt si le ciel est sombre) que l'armée se met en marche, conduite par les soldats éclaireurs. Ayant trouvé un arbre favorable (par exemple un Cocotier couvert de Lichens), les Termites grimpent le long du tronc et, formant de grandes taches noires, restent la nuit entière occupés à la cueillette. La rentrée, qui a lieu le matin suivant et peut, si la colonie est nombreuse, se prolonger pendant cinq heures, est d'ordinaire terminée avant 9 heures (dans tous les cas avant 11 heures). En examinant de plus près l'armée rentrante, on voit que seuls les ouvriers portent de petites masses grisâtres formées de Lichens (parfois de débris de feuilles). Les soldats, par le fait que leurs mandibules sont atrophiées, sont impropres au transport des Lichens. Les ouvriers eux-mêmes n'ont pas tous un petit paquet à la bouche; ceux qui en portent sont peut-être dans la proportion de 1 sur 6 ou 1 sur 8. Il y a en effet, au cours de la récolte, une division du travail; les uns cueillent les Lichens, les autres les rassemblent et les rapportent.

Les figures ci-jointes (pl. VII), faites d'après des photographies, montrent les soldats de garde alignés sur deux rangs et, marchant au milieu, la longue file des ouvriers. Les soldats, qui se tiennent immobiles à droite et à gauche, ont pour la plupart la tête tournée en dehors.

Le dénombrement de l'armée sortante, effectué sur des photographies agrandies, a donné pour une longueur de 32 centimètres des chiffres variant de 262 à 623, soit pour 1 mètre 806 à 1.907 Termites. Prenons comme

⁽¹⁾ L'*E. monoceros* confectionne au surplus, au moyen de crottes agglutinées, des masses noires, spongieuses, extrêmement friables, accumulées à l'entrée du nid et dans les cavités desquelles veillent constamment des soldats de garde. Cette espèce, commune dans le «low country», se rencontre encore à Peradeniya.

chiffre moyen 1.000 individus par mètre; cela fait pour l'armée entière défilant pendant cinq heures, à raison de 1 mètre à la minute, un total de 300.000 Termites.

Le nombre des soldats de garde était, pour une longueur de 55 centimètres, de 80 à gauche et 51 à droite, ce qui donne pour 1 mètre 146 et 92.

Un jour où l'armée rentrante était harcelée par des fourmis (*Pheidologeton diversus* de Yerdon). j'ai compté le long du soubassement oriental de la cabane, sur une longueur de 3 m. 50, une rangée extérieure de 281 soldats qui, faisant face à l'ennemi, couvraient le retour des ouvriers. Ceux-ci marchaient du côté du mur à l'abri des agresseurs.

Tant que les circonstances sont favorables, l'armée des *E. monoceros* suit à peu près chaque jour la même piste. Le chemin suivi est marqué à cet effet de petites traces noires de forme allongée visibles sur une route blanche ou sur un mur passé à la détrempe et qui, perçues par les antennes (siège de l'odorat), servent à guider la troupe. L'intestin de ces Termites étant rempli d'une matière noire (composé tannique?), on peut admettre que les marques semées sur la piste proviennent d'une substance expulsée du jabot ou du rectum.

Les *E. rubidus* et *biformis*, très voisins l'un de l'autre, de couleur ferrugineuse, ont deux espèces de soldats : le grand, long de 4 millimètres, avec une tête arrondie portant des antennes de 13 articles; le petit, long de 2 millim. 5 à 3 millimètres, avec une tête allongée et des antennes de 12 articles. Les nids se trouvent dans la terre sous les chemins, les pelouses, les endroits gazonnés. De petits monticules indiquent les trous de sortie. Le régime de ces Termites paraît consister en Graminées et autres plantes. À Seenigoda, où l'*E. rubidus* abonde, j'ai observé à plusieurs reprises à la surface du gazon des taches rougeâtres, larges d'un mètre et au delà, formées par des agglomérations de ces Insectes. Ces taches, exclusivement composées de soldats et d'ouvriers, se montraient vers 4 ou 5 heures du soir dans la saison sèche (février) et persistaient pendant la nuit. Les Termites réunis par milliers semblaient occupés à paître ou à humer la rosée. Ayant creusé la terre du pré, je ne trouvai point de nids bien délimités, mais de petites cavités placées à 15 ou 20 centimètres de profondeur. Quelques-unes renfermaient des imagos prêts à essaimer. La reine, cachée plus profondément, ne put être découverte. Des vols d'*E. rubidus* ont été observés fréquemment dans la soirée.

L'*E. lacustris* se distingue des autres formes singhalaises par sa tête d'un brun foncé (presque noire) portée sur un corps jaune pâle. Cette espèce n'habite pas seulement les Palétuviers, les troncs riverains des lacs. O. John, naturaliste russe, a, en décembre 1912, observé une belle colonie de ces Termites sur les collines de Hantana. Le nid, fait de carton brun foncé, se trouvait dans la fourche d'un arbre à 8 mètres environ au-dessus

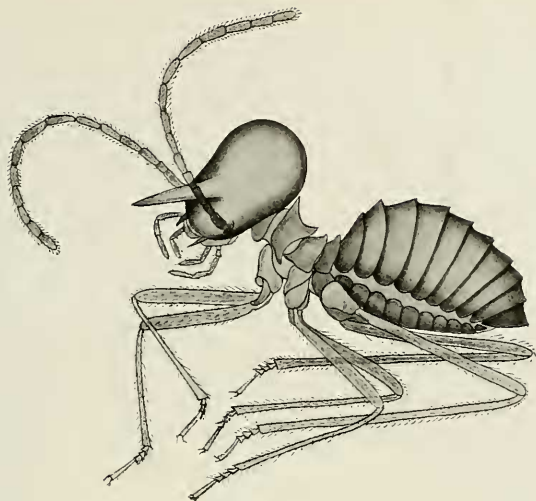


Fig. 1. — Soldat. $\times 12,5$.

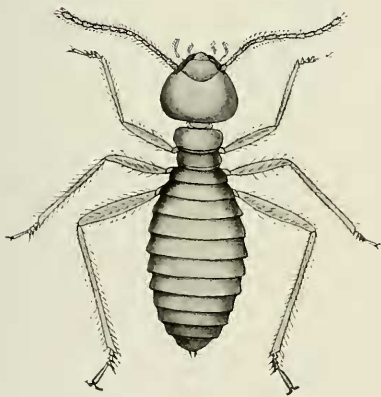


Fig. 2. — Ouvrier. $\times 20$.

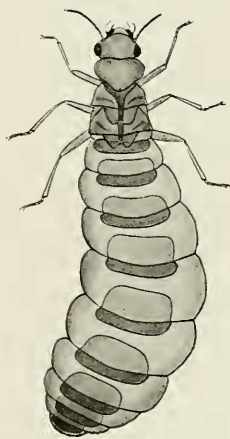


Fig. 3. — Reine.
longue de 18 millim. $\times 3$.

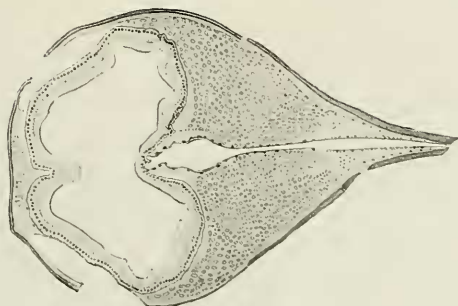


Fig. 4. — Coupe de la tête du soldat montrant l'ampoule glandulaire. $\times 50$.

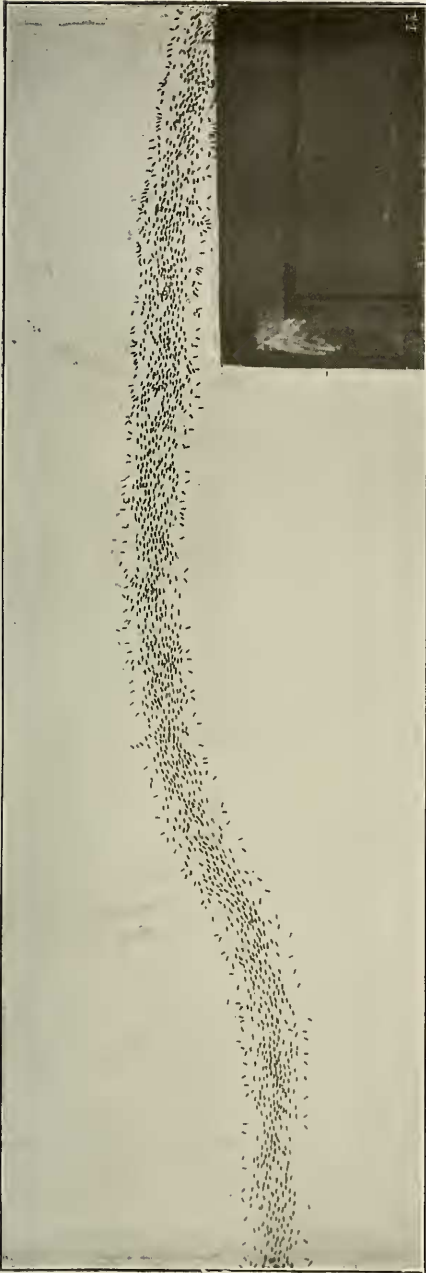


Fig. 1. — Armée sortante marchant le long du mur du laboratoire à Scenigoda, photographiée à la lumière du magnésium par C. Ferrière, le 6 février 1911, entre 9 et 10 heures du soir.

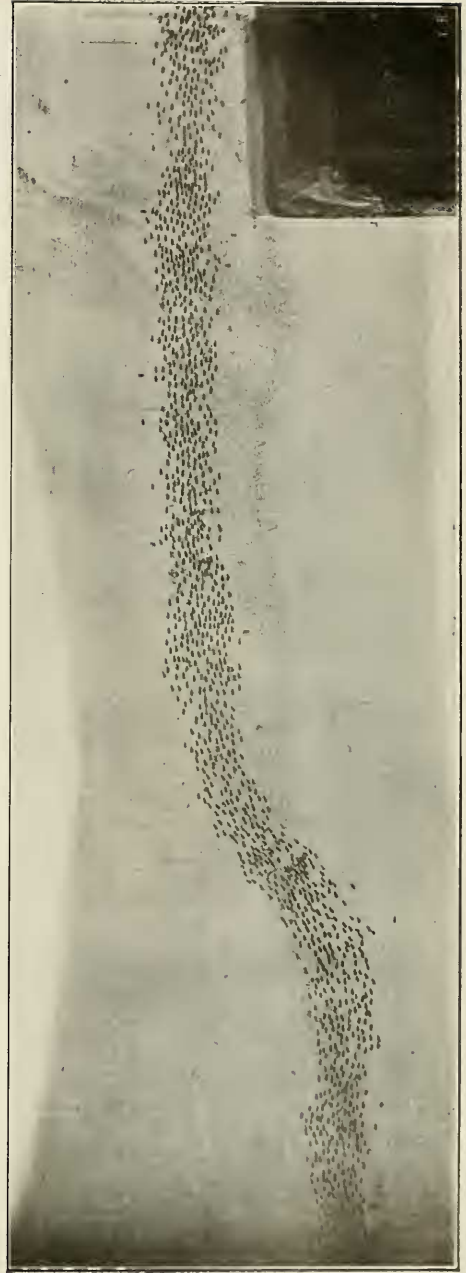


Fig. 2. — Armée rentrante photographiée à 8 heures du matin.

du sol. Ses dimensions étaient : circonférence, 76 centimètres; longueur, 26 centimètres; largeur, 20 centimètres; hauteur, 16 centimètres. Un cordon (tunnel), descendant le long du tronc, servait au va-et-vient des Termites. Ce nid, apporté à Peradeniya, a été photographié. La figure sera publiée cette année encore dans *Spolia zeylanica* avec la description de l'imago. La reine et le roi, observés à Ambalangoda, ont été décrits dans la *Revue suisse de zoologie*, Genève, 1912. Un nid semblable à celui qu'a photographié O. John, mais placé près du sol (au pied d'un arbre), a été observé dès lors à Talgaswella. E. Green a capturé l'*E. lacustris* à Kalutara.

L'*E. ceylonicus* (*Eutermes* des cocotiers) appartient au «low country». De longs cordons grisâtres montant le long des Cocotiers, des Palmiers Kitul, trahissent sa présence au pied des arbres. Le nid est caché sous les racines.

Formés de débris de bois et de grains de terre agglutinés, les cordons des *Eutermes* sont pour le Naturaliste un précieux sujet d'étude. Il suffit d'enlever avec un couteau un petit segment du tunnel (de préférence à la hauteur des yeux) pour pouvoir suivre dans tous ses détails le travail de reconstruction. Ce sont les soldats qui, avertis par l'irruption subite de la lumière, accourent les premiers sur la brèche et se campent tout autour dans une attitude défensive. Ce sont eux encore qui, après avoir reconnu le dommage au moyen de leurs antennes, vont à l'intérieur appeler les ouvriers.

La manière de maçonner donne lieu à une observation intéressante. Différents des *Termes* vrais, qui mastiquent au moyen de leur salive, les *Eutermes* emploient en guise de mortier un liquide jaune expulsé de leur rectum. L'ouvrier qui arrive de l'intérieur du tunnel avec son grain de terre tenu entre les mandibules ne pose pas celui-ci directement sur la brèche, mais tâte d'abord la place au moyen de ses antennes; son inspection faite, il se tourne brusquement, expulse une goutte jaune et c'est seulement ensuite que le moellon est déposé. Une solution de continuité longue de 1 centimètre à 1 centim. 5 est généralement réparée au bout d'une heure; un dégât plus important (grattage du tunnel sur un mètre de longueur) peut nécessiter deux ou trois jours.

Le but du va-et-vient à l'intérieur du tunnel est probablement la récolte de pollen ou d'autres matières comestibles contenues dans les fleurs du Cocotier.

La reine de l'*E. ceylonicus* est encore inconnue. L'imago, observé à Hirimbura, sera prochainement décrit.

L'*E. Horni* habite spécialement l'«up country». Très commun à Peradeniya, il s'élève dans les montagnes jusqu'à une altitude de 5,000 pieds. Un nid complet, renfermant la reine et le roi, a été observé dans la jungle de Peradeniya, le 3 mars 1910, au cours d'une excursion faite en compagnie du Professeur Escherich. Enfoui dans la terre meuble, formé de nom-

breuses petites loges, ce nid était placé sous les racines d'un arbre encore vert renversé par l'orage. D'autres colonies ont été trouvées dans la même jungle, sous des troncs pourris gisant sur le sol. Les cordons d'*E. Horni* se distinguent de ceux d'*E. ceylonicus* par leur largeur plus grande et leur forme aplatie. Ces tunnels s'observent non seulement le long des arbres, mais aussi contre les murs et les rochers. On en voyait un l'année dernière au champ des courses de Peradeniya, le long d'une des colonnes du bâtiment des tribunes.

L'*E. longicornis* a été pris à Peradeniya par E. Green sur le Bambou géant (*Dendrocalamus giganteus*). L'imago = *E. oculatus* Holm., d'après O. John, *Spolia Zeylanica*, 1913, p. 109.

L'*E. Hantana* a été trouvé à Hantana (3,000 pieds), dans une branche de bois mort. L'imago (encore inédit) sera prochainement décrit.

L'*E. Kotua*, nouvelle espèce, a été observé avec la reine et le roi dans la jungle de Kotua, à 8 milles au Nord de Point of Galle. Le nid se trouvait dans un tronc pourri.

Le genre *Anoplotermes* Fritz Müller (*Speculitermes* Wasm.) diffère des autres Termites en ce que la caste des soldats paraît absente. Ce genre compte plusieurs espèces sud-américaines. La forme singhalaise (*cyclops* Wasm.), trouvée sous une pierre à la station d'essai de Peradeniya, doit son nom à la grosse fontanelle brillante qui se voit sur le front de l'imago.

Le genre *Eurytermes* Wasmann comprend deux espèces indiennes : *E. Assmuthi* Wasm., observé à Khandala près Bombay (le nid se trouvait en terre auprès d'un Manguier), et *ceylonicus* Holm., trouvé à Peradeniya par Escherich dans un dôme de *Termes obscuriceps*.

Le genre *Hamitermes* Silvestri, caractérisé par les mandibules droites et très longues de ses soldats, compte plusieurs espèces en Amérique, en Afrique et une en Inde (*quadriceps* Wasm.), trouvée dans la terre à Khandala par le Rév. Assmuth. Une forme très voisine (*ceylonicus* Holm.) a été observée à Peradeniya sous les pierres et à Seenigoda dans un arbre sec.

Les *Capritermes* Wasm. (soldats) ont des mandibules d'une forme très particulière, tordues à la manière des cornes du Bouc, faciles à distinguer au premier coup d'œil. Ces organes sont adaptés à la fonction du saut. Prenant appui sur le sol, les mandibules, brusquement fléchies, agissent comme un ressort et servent au Terme à projeter son corps en l'air. L'Insecte, qui retombe à 20 ou 30 centimètres de distance, parvient ainsi, s'il a bonne chance, à échapper à ses ennemis. Il faut, pour observer commodément cette singulière catapulte, placer le *Capritermes* dans un tube de verre. Sautant de côté et d'autre, l'Insecte fait entendre chaque fois un petit coup sec provenant du dé clic des mandibules.

La Faune singhalaise compte trois *Capritermes* : *incola* Wasm. (= *longicornis*), *ceylonicus* Holm. et *distinctus* Holm., vivant en petites colonies,

tantôt sous les pierres, tantôt dans des cavités spéciales à l'intérieur des dômes des *T. Redemanni* et *obscuriceps*. Les soldats sont rares. Les ouvriers, plus nombreux, ont, à cause du contenu de l'intestin, un abdomen gris cendré, qui, si on l'a vu une fois, se reconnaît aisément. De jolies reines longues de 18 à 19 millimètres, des rois minuscules s'observent parfois au milieu des asexués.

Les *Microcerotermes* Wasm., Termites de petite taille, au corps grêle et allongé, comprennent d'après Holmgren trois formes singhalaises : *cylindriceps* Wasm., *Greeni* Holm. et *Bugnioni* Holm.

Le *M. cylindriceps* a été découvert à Pankulam par le D^r Horn (1899). Les Termites (ouvriers et soldats) sortaient d'une cavité cachée sous l'écorce d'un arbre.

Le *M. Bugnioni*, assez commun à Seenigoda, a été observé tantôt dans de petites loges (crevasses) taillées dans l'écorce des Cocotiers, tantôt dans des nids souterrains, situés peu profondément sous les racines du même arbre. Ces nids, de forme globuleuse, d'une dureté particulière, mesurant une ou deux fois la grosseur du poing, formés de terre et de petits cailloux agglutinés, renferment un grand nombre de loges tapissées d'un enduit brun. Les soldats sont rares. Dans les loges se voient d'ordinaire, au milieu de centaines d'ouvriers et de larves, une quantité d'imagos (avec des ailes noirâtres) et parfois plusieurs petites reines habitant le même nid.

Cette énumération, déjà assez longue, nous amène enfin aux Termites vrais, éleveurs de Champignons, parfois constructeurs de dômes⁽¹⁾, les plus intéressants de tous.

Le genre *Microtermes* Wasm. comprend, d'après Holmgren, 5 espèces indiennes, 1 africaine et 2 de Malacca. Une forme singhalaise (*M. globicola* Wasm.), découverte à Anurhadapura par le D^r Horn, vit en parasite dans les dômes de *T. Redemanni*. Sa champignonnière, figurée par Wasmann en 1902, rappelle une petite éponge brune, de forme arrondie.

Le genre *Termes* Linné est représenté à Ceylan par 6 espèces : *Redemanni* Wasm., *obscuriceps* Wasm., *Horni* Wasm., *Escherichi* Holm., *ceylonicus* Wasm. et *convulsionarius* Koen. (*Estheræ* Desn.). Deux autres formes mentionnées par d'anciens auteurs : *fatalis* Hagen et *taprobanes* Walker, n'ont pas été exactement identifiées par les modernes. Les *T. brunneus* Hag., *obesus* Rambur, *wallonensis* Wasm., *Assmuthi* Holm., du continent indien, n'ont jusqu'ici pas été observés à Ceylan.

Le soldat du *T. Redemanni*, long de 4 millim. 5, est caractérisé par sa

⁽¹⁾ Tandis qu'à Ceylan les *Termes* seuls ont coutume de bâtir des termitières de terre durcie, il en est autrement en Australie. Un *Eutermes* australien (*E. pyriformis*) fait des dômes de terre atteignant une hauteur de 4 à 5 mètres (d'après W. FROGGATT, *White Ants*, Sydney, 1905).

tête jaune, ovalaire et par ses mandibules courbées en forme de sabre, la droite inerme, la gauche avec une petite dent placée sur le bord interne à peu près au milieu. L'ouvrier, long de 3 millim. 5 à 4 millimètres, a la tête arrondie de couleur jaune pâle. Le corps est blanchâtre comme celui des ouvriers en général. L'imago, de couleur brune, mesure de 14 à 15 millimètres, avec les ailes 28 millimètres.

Le *T. obscuriceps* a la tête brune (plus foncée chez le soldat). Le soldat, long de 4 millimètres, se reconnaît encore à ceci que la mandibule gauche, courbée en forme de sabre, porte, au lieu d'une dent unique, trois petites dents en arrière du milieu.

Les *T. Redemanni* et *obscuriceps* étant, seuls Termites de Ceylan qui construisent des dômes de grandes dimensions, nous y reviendrons tout à l'heure à propos de ces derniers.

Le *T. Horni* (pl. VIII) se distingue des espèces précédentes en ce qu'il ne fait pas de termitières apparentes au-dessus du sol. Ses mœurs sont en conséquence moins bien connues. Les loges, cachées dans la terre, ne peuvent être observées que si un nid a été par hasard coupé par l'ouverture d'une tranchée ou d'un fossé. Et pourtant cette espèce est fort commune et frappe dès l'abord par sa belle taille. On ne peut faire une excursion dans le «low country» de Ceylan et jusqu'à 2,000 ou 3,000 pieds d'altitude⁽¹⁾, sans en rencontrer un grand nombre dans le bois pourri, sous les écorces et sous les troncs gisant à terre.

Le *T. Horni* est une espèce champignonniste. Les meules, assez semblables à celles du *T. Redemanni*, sont formées de lames aplaties ou un peu convexes, de consistance friable, de couleur brunâtre, distantes de 8 à 10 millimètres, reliées par des travées irrégulières, limitant des cavités plus ou moins surbaissées. Examinée à l'état frais, la surface du jardin se montre revêtue d'un mycélium d'un gris cendré sur lequel se détachent un grand nombre de mycotètes.

Les nids du *T. Horni* étant creusés dans la terre naturelle (non mâtiquée), la loge royale s'effondre facilement sous l'effort des coups de pioche et est pour cette cause difficile à découvrir. Les coolies qui retournent la terre au pied des Cocotiers en retirent souvent de grosses reines qui, dans la plupart des cas, appartiennent au *T. Horni*.

Le Terme de Horn (soldat) a la tête jaune comme celui de Redemann, mais avec une taille beaucoup plus forte. Les dimensions de cette belle espèce sont : soldat 8 millimètres à 8 millim. 5, grand ouvrier 6 millimètres à 6 millim. 5 (antennes de 19 articles), petit ouvrier 4 à 5 millimètres (antennes de 17 articles), imago 15 millimètres, avec les ailes 29

⁽¹⁾ Le point le plus élevé où j'aie encore recueilli des Termites (*Eutermes Horni* et *Termes Horni*) est le village de Bohogacumburagama (altitude environ 5,000 pieds) au versant Sud des Horton Plains.

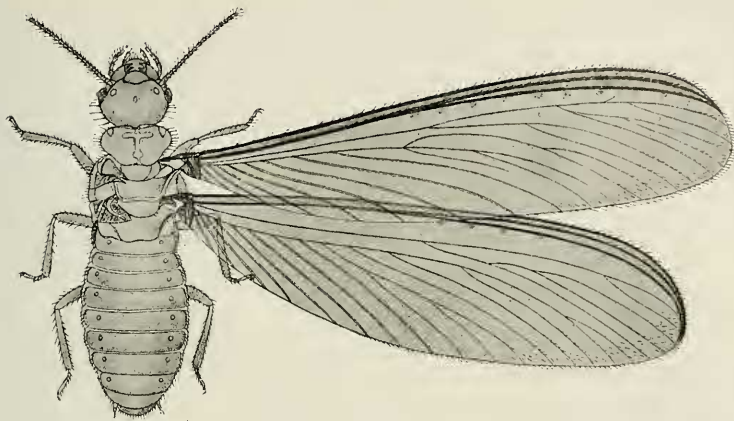


Fig. 1. — Imago. $\times 3$.

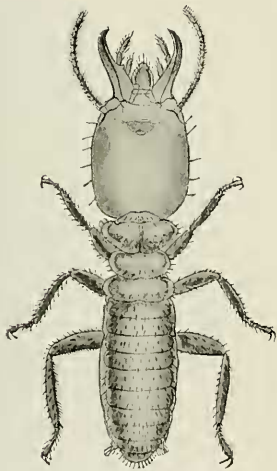


Fig. 2. — Soldat. $\times 6$.

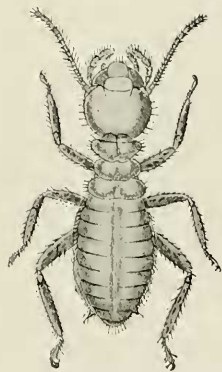


Fig. 3. — Petit ouvrier. $\times 8$.



Fig. 4. — Reine (grandeur naturelle).

à 30 millimètres. Les imagos, de couleur brune, un peu plus gros que ceux du *Termita* de Redemann, s'observent fréquemment en grands essaims, surtout en octobre et novembre.

Le *T. Escherichi*, voisin du *Redemanni*, mais de taille plus petite, a été trouvé par Escherich à Hantana dans un arbre mort et à Peradeniya (station d'essai) sous un tronc gisant à terre.

Le *T. ceylonicus* diffère des espèces précédentes en ce qu'il s'établit dans les demeures d'autres Termites. Ses meules d'un type spécial, à circonvolutions serrées, rappellent certains Madrépores. Escherich a observé des éponges du *T. ceylonicus* à l'intérieur d'un dôme de *T. obscuriceps*. J'en ai trouvé moi-même 4 ou 5 dans un dôme de *T. Redemanni*, à Peradeniya, au milieu du thé. Ces meules, de fort belle taille, couvertes de centaines de soldats et d'ouvriers, étaient placées dans des loges spéciales séparées par des cloisons. Le dôme, déjà ancien et fissuré, recelait au surplus plusieurs *Scutigera Temptoni* (Myriapode à longues pattes extrêmement fragiles, décrit en 1865 par Aloïs Humbert). Étant retourné au bungalow pour prendre un filet de gaze et du chloroforme, je réussis à attraper huit individus à peu près intacts de cette intéressante espèce.

Rapportés à la maison et placés en nombre dans un bassin rempli d'eau, plusieurs de mes *T. ceylonicus* (soldats) laissèrent échapper au travers des parois de l'abdomen un Nématode allongé, de couleur blanche, appartenant au genre *Mermis*. Je recueillis 22 exemplaires de ce parasite, mesurant en moyenne de 3 à 5 centimètres.

Quoique vivant côte à côte avec des Termites d'une autre espèce, le *T. ceylonicus* ne forme pas avec ceux-ci une association véritable. On peut d'ailleurs admettre que le « parasite des nids » ne construit pas ses meules aux dépens des jardins de l'autre espèce, mais s'approvisionne lui-même à l'extérieur. C'est en effet au milieu du bois pourri qu'on le trouve d'ordinaire, occupé à tailler.

La reine du *T. ceylonicus* est inconnue. Sa cachette est jusqu'ici restée introuvable. Ainsi, dans le cas relaté ci-dessus (dôme observé à Peradeniya), c'est en vain que la termitière fut, au moyen de la pioche, remuée de fond en comble. Le cooly mit bien au jour une cellule royale, mais celle-ci renfermait la reine du *T. Redemanni* entourée de sa cour, tandis que la loge royale du *T. ceylonicus* échappa à nos recherches. L'imago (décrit par Holmgren) est, lui aussi, difficile à obtenir.

Le *T. convulsionarius* signalé à Tanjore (Inde) par le naturaliste allemand Kœnig, très sommairement décrit par cet auteur (1779), redécrit par Desneux (1907) sous le nom d'*Esthera*, se distingue en ceci qu'il fait, comme les *Hodotermes*, des processions à découvert. L'armée en marche émet, en cas d'alarme, un bruissement qui avait déjà frappé Kœnig. L'observation est rapportée en ces termes :

« Me trouvant un jour en excursion dans une contrée sauvage à l'heure

de midi, je cherchai un refuge sous les arbres, la chaleur étant à ce moment extrêmement accablante. Je m'étais un peu écarté de mes gens dans l'espoir de faire une observation nouvelle, lorsque je crus entendre un singulier bruissement. Ayant reculé de quelques pas, je perçus le même bruit d'une façon plus distincte et reconnus bientôt sa provenance. J'avais, sans le vouloir, bousculé en passant une file de Termites qui marchait parmi les feuilles. Répétant l'expérience, je vis qu'au moment où on les dérange, ces Insectes relèvent un peu l'abdomen, et qu'ensuite, se détendant comme un ressort, ils frappent les feuilles sèches avec leurs mandibules cornées. Ces petits coups, répétés en grand nombre sur le trajet de la troupe, produisaient ce grésillement⁽¹⁾.

Le *T. convulsionarius* a été retrouvé en 1905 par W. O. Alcock dans diverses localités du district de Bijapur (Bombay) et en 1912 par B. Fletcher à Hadagalli (Inde). E. Green l'a reçu de Hambantota, sur la côte Sud de Ceylan, région connue par son climat sec et chaud. Ce Terme est la plus grande espèce de la faune indienne. Son soldat, remarquable par sa tête énorme, de couleur ferrugineuse, atteint la belle taille de 14 millimètres. L'imago (capturé par B. Fletcher) mesure 16 millimètres, avec les ailes 31.

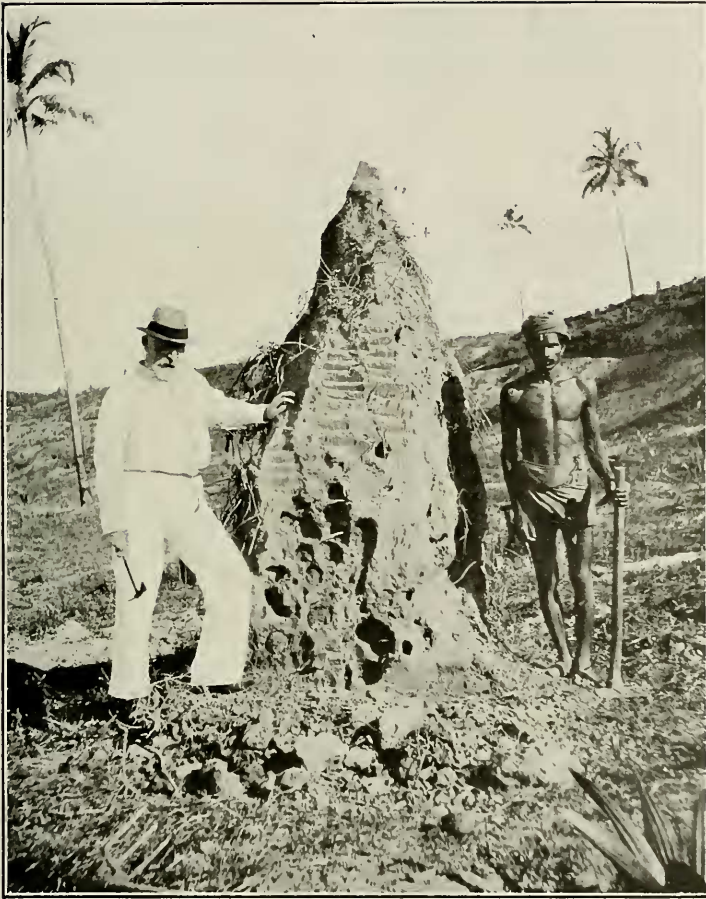
Il ressort des observations d'Alcock et de Fletcher que le *T. convulsionarius* ne fait pas de dômes, mais habite des galeries creusées à l'intérieur du sol dans les lieux très secs. Ses champignonnières, très petites (larges d'environ 2 pouces), ont des circonvolutions surbaissées, d'un type spécial, rappelant quelque peu la forme d'une oreille humaine.

Revenons aux Termites constructeurs de dômes.

Communs dans le low country et jusqu'à une altitude de 1,500 mètres environ, les dômes du *T. Redemanni* atteignent une hauteur de 2 mètres et forment d'ordinaire un monticule conique plus ou moins régulier. Les termitières du *T. obscuriceps* sont, elles aussi, très répandues dans la région chaude, mais elles frappent un peu moins le voyageur, leur forme étant généralement plus surbaissée.

Les termitières en forme de dôme se rencontrent surtout sur les terrains ouverts, dans les plantations, les clairières, à la lisière des bois; elles sont rares en revanche dans la grande jungle, trop sombre et trop humide. Les matériaux dont elles sont construites sont de petits grains de terre jaune ou rougeâtre (suivant la nature du sol), agglutinés en une masse

⁽¹⁾ La faculté d'émettre un bruissement a été constatée dès lors chez *Hodotermes mossambicus*, *Termes Lilljeborgi* (espèces africaines), *T. carbonarius* (Bornéo), deux espèces américaines citées par Gounelle (*Ann. Soc. Ent. Fr.*, 1900, *Bull.*, p. 168), et plus récemment chez *T. obscuriceps* et *Redemanni*. Le bruissement, vrai signal d'alarme, est perçu par la colonie entière au moyen des organes chordolonaux situés dans les tibias antérieurs. (Voir *Bull. Soc. Entom. Suisse*, vol. XII, 4, 1912.)



Termitière de *Termes Redemanni* observée à Ambalangoda (Ceylan),
d'après une photographie de C. Ferrière.

compacte au moyen de la salive. Leur surface est si dure qu'on ne peut l'entamer qu'à coups de pioche⁽¹⁾. Le dôme, en forme de pain de sucre, offre d'ordinaire un peu en dessous du sommet quelques larges ouvertures désignées sous le nom de cheminées ou canaux d'aération. Ces cheminées comprennent dans la règle un ou deux canaux principaux partant de la base et, dans leur partie moyenne, quelques branches obliques répondant aux orifices. Leurs parois sont percées de quelques trous (canalicules) qui aboutissent aux cavités profondes, mais on ne voit presque jamais de Termites à l'intérieur, car il y a entre les loges des voies de communication mieux protégées.

À part les cheminées, la surface de la termitière ne montre aucune ouverture. Ce n'est pas en s'exposant à découvert, mais au moyen de galeries souterraines longues de plusieurs mètres, que les Termites vont et viennent pour explorer les alentours et faire provision de bois en taillant les arbres morts. Les galeries elles-mêmes, outre qu'elles se dissimulent sous un revêtement de terre là où elles se rapprochent de la surface, sont d'ailleurs, au niveau des ouvertures, constamment surveillées par une escouade de soldats.

N'y a-t-il pas dans de telles dispositions la preuve d'une sagacité extraordinaire? Les Termites vivent au milieu d'un peuple hostile; des Fourmis féroces dix fois mieux armées, dix fois plus agiles, n'attendent que l'occasion, toujours prêtes à les croquer. Et pourtant, à moins d'une brèche accidentelle (causée par la griffe du Pangolin ou par la main de l'Homme), la citadelle est si bien protégée que ses innombrables habitants s'y développent et y prospèrent dans la sécurité la plus complète.

Une tranche de la termitière ayant été enlevée, on voit à l'intérieur un système de loges séparées par des cloisons. Ces loges renferment les corps spongieux, meules ou jardins de Champignons, qui servent à l'alimentation des jeunes. Leur grosseur, qui varie de la taille d'une pomme à celle d'une noix de coco, est naturellement en rapport avec les dimensions des jardins. Leur paroi est percée de nombreux petits canaux au moyen desquels les Termites (ouvriers et soldats) circulent d'une loge à l'autre. Tandis que le plancher de la cavité est aplati, son plafond est courbé en forme de voûte.

Il n'y a pas de loges en dessous du sommet du dôme; il n'y en a pas non plus au voisinage de la surface. L'édifice entier est revêtu d'une couche de terre compacte, épaisse de 15 à 25 centimètres (suivant les régions), destinée à protéger les parties internes, entre autres les précieux jardins. Cette couche, peu perméable à la chaleur, maintient à l'intérieur une température presque égale (23 à 26°), plus fraîche pendant le jour et plus chaude pendant la nuit que l'atmosphère qui l'entoure. Elle con-

(1) La terre des termitières est utilisée par les planteurs anglais comme une sorte de ciment pour faire le tennis lawn, complément nécessaire du bungalow.

serve au surplus l'humidité nécessaire, sans laisser toutefois la pluie passer au travers.

C'est dans la profondeur, au niveau du sol ou un peu en dessus de celui-ci, que l'on trouve les loges les plus nombreuses et les plus grandes. C'est là également que se voient les meules les plus prospères. Le nombre des loges dans une termitière de belle taille peut être évalué à plus de cent.

Les jardins, partie essentielle de la termitière, sont formés de pâte de bois partiellement digérée, émise du rectum des ouvriers sous forme de crottes brunes, mais travaillée à nouveau par les pièces buccales et agglutinée au moyen de la salive. Ces meules, de couleur brune, de consistance friable, d'ordinaire un peu humides, renferment de nombreuses cavités et anfractuosités qui les font ressembler à des éponges. Les cavités servent à augmenter les surfaces de culture et à faciliter l'accès de l'air à l'intérieur.

Une meule en pleine exploitation — on les trouve surtout au voisinage de la cellule royale — montre ses surfaces externes et internes revêtues d'un délicat mycélium de couleur grisâtre. Formé de filaments entre-croisés, le mycélium porte de petites boules blanches, larges d'un millimètre environ, désignées sous le nom de mycotètes. Ces boules, qui, observées au microscope, montrent des tiges ramifiées chargées de conidiophores et de conidies (semences de Champignons), servent à l'alimentation des jeunes et à celle du couple royal.

Les Champignons des termitières appartiennent (d'après T. Petch⁽¹⁾) à deux formes différentes, un Agaric (*Volvaria eurhiza*) et un Xylaria (*X. nigripes*).

L'Agaric (lorsqu'il se développe à l'extérieur sur les termitières abandonnées) forme un Champignon à chapeau, comestible, brunâtre en dessus avec les lamelles blanches, atteignant une hauteur de 25 centimètres. Les Xylarias se présentent sous forme de tiges cylindriques, blanchâtres, renflées et rembrunies vers le bout, de la grosseur d'un crayon.

Les jardins mis en observation sous une cloche ne montrent le plus souvent aucun Agaric, mais seulement des Xylarias. Un fait curieux à relever est que les boules blanches désignées sous le nom de mycotètes (produit spécial de l'Agaric) ne prospèrent pas dans les laboratoires, mais subissent bientôt une sorte de fonte. L'atmosphère de la termitière est, paraît-il, indispensable à leur réussite.

Quant à l'ensemencement des jardins, mon opinion est qu'il se fait de lui-même, dès le premier jour, au moyen des conidies contenues dans la pâte de bois. Examiné au microscope, le contenu du rectum de l'ouvrier montre en effet, au milieu des débris de bois, un grand nombre de conidies non digérées, vraisemblablement capables de germer. Il suffit donc que le Terme avale de temps à autre, en sus des débris de bois, un supplé-

⁽¹⁾ *Insects and Fungi* (*Science Progress*, n° 6, octobre 1907).

ment de mycotètes, pour que la pâte intestinale renferme des semences en quantité.

À côté d'éponges lourdes et humides, richement garnies de mycélium, on trouve dans chaque termitière des meules à demi desséchées, plus ou moins désertes. Les Champignons se développant aux dépens des matières azotées contenues dans la pâte de bois, celle-ci est sujette à s'épuiser. Il faut, pour qu'un jardin prospère d'une manière continue, que les Termites soient constamment occupés à renouveler son sol. La règle générale est que les éponges placées dans la profondeur, au niveau de la loge royale, sont beaucoup mieux entretenues que celles qui se trouvent près du sommet.

Prenons une de ces éponges et examinons à la loupe.

Les jardins convenablement choisis portent toujours à leur surface un grand nombre de jeunes larves et souvent des paquets d'œufs en voie de maturation ou d'éclosion.

Il n'y a pas dans toute la termitière de spectacle plus charmant que celui de ces milliers de petits êtres, les Bébés-Termites, paissant sur les jardins comme des Moutons minuscules.

Longs de 1 millim. 5 à 2 millimètres à peine, encore tendres et délicats, d'un blanc de lait, ils sont là par milliers cherchant leur pâture, errant à tâtons entre les filaments du mycélium. Les adultes, ouvriers et soldats, qui marchent au milieu d'eux d'une allure plus vive, les palpent au moyen de leurs antennes, attentifs, semble-t-il, à guider leurs premiers pas.

Plongé dans une obscurité complète, ce petit monde est aveugle, entièrement privé d'yeux. Et pourtant rien ne lui échappe. Les heurts de la pioche, la lumière qui pénètre, la pince d'acier qui s'approche, tout est perçu aussitôt. Les petits coups frappés par les soldats, les trépidations qui les agitent sont autant de cris d'alarme, autant d'appels et de signaux. Réagissant à leur tour, les larves effarées se blottissent sous les meules, les ouvriers se cachent dans quelque fissure, entraînant avec eux leurs précieux nourrissons; tandis que, fidèles à leur consigne, les soldats se tiennent sur la défensive, la tête relevée, les mandibules menaçantes, prêts à mordre l'agresseur.

Le soldat met à son attaque une ténacité extraordinaire. Qu'on approche la main, qu'on mette à sa portée un chiffon ou un mouchoir, ses mandibules pointues s'y enfoucent aussitôt et rapprochent leurs deux mors. Essaie-t-on de lui faire lâcher prise en tirant sur le corps, c'est le plus souvent la tête qui se détache à la jointure du thorax. Une autre particularité de sa morsure est qu'il fait suinter de sa bouche une salive visqueuse qui laisse sur la peau et surtout sur le linge une tache d'un brun rouge difficile à effacer.

La morsure du *T. Redemanni* n'est pas douloureuse. Il en est autrement

des Termites de grande taille. Le soldat du *T. bellicosus*, par exemple, espèce africaine, a des mandibules assez puissantes pour mordre jusqu'au sang.

Outre les larves qui vont et viennent, on rencontre parfois, dans les anfractuosités des corps spongieux, des individus immobiles ou endormis. Cet état particulier, désigné parfois sous le nom d'hypnose, se reconnaît à ceci que la larve (ouvrier ou soldat) se tient couchée sur le côté, la tête repliée sous le thorax, avec les pattes et les antennes dirigées en arrière, appliquées contre le corps. L'hypnose dure environ huit jours. L'Insecte reste pendant ce temps absolument immobile, à part un léger tremblement qui se montre au bout des pattes, au moment où la pince le saisit.

L'hypnose correspond à une mue. La cuticule (couche externe de la peau), qui se détache au cours de cette phase, prend, surtout au niveau des extrémités, un aspect flétri et une teinte rousse assez marquée. L'intima de l'intestin, rompue en arrière de l'estomac, est expulsée au dehors en partie par la bouche, en partie par l'anus. Le corps prend une transparence particulière due à la résorption du tissu graisseux; les trachées apparaissent avec une netteté plus grande.

Nous savons déjà que la mue coïncide avec un changement de régime. Devenu mangeur de bois, le Terme (ouvrier) sera désormais beaucoup plus destructeur. C'est pendant la phase de repos que la chitine, jusqu'alors molle et blanche, prend sur diverses parties du corps (mandibules, dents des maxilles, téguments de la tête, etc.) sa consistance cornée et sa couleur définitive. Le «soldat blanc», si facile à reconnaître au milieu des larves d'ouvriers, acquiert pendant l'hypnose ses mandibules d'un brun noir. La couleur jaune de la tête apparaît peu à peu dans les jours qui suivent. C'est enfin à ce moment que, en suite de l'achèvement du système nerveux et des muscles, le Terme, jusque-là lent et maladroit, acquiert l'agilité qui distingue l'Insecte adulte.

La mue des Termites est comparable, comme on voit, à une sorte de nymphose. Il n'y a pas de changement de forme, on n'observe aucun nouvel organe, mais il y a des modifications internes en rapport avec l'achèvement des divers systèmes. L'Insecte, passant à ce moment de l'état de larve à la phase adulte, subit une sorte de crise qui ne se produit qu'une fois.

Le développement du sexué diffère de celui de l'ouvrier et du soldat en ce qu'il lui faut une mue supplémentaire pour passer de l'état de nymphe à l'état d'imago. Il y a là une loi générale. L'imago, par le fait qu'il acquiert des yeux, des ocelles et des ailes, qu'il développe des organes sexuels, représente manifestement un état supérieur. Il est naturel qu'un tel perfectionnement exige une phase supplémentaire (période nymphale), en sus de la phase larvaire proprement dite. L'asexué au contraire (ouvrier et soldat) peut être considéré comme un Terme

arrêté à mi-chemin. N'ayant pas à former des ailes, n'ayant pas à développer des glandes génitales, il atteint l'âge adulte par la voie la plus courte.

L'apparition des sexués n'ayant lieu qu'à une certaine époque, on peut, si le moment n'est pas favorable, ouvrir plusieurs termitières sans en rencontrer un seul. C'est ainsi que, séjournant à Ceylan pendant les mois d'hiver, je n'ai, sauf un cas unique, malgré bien des recherches, jamais rencontré chez les *T. Redemani* et *obscuriceps* des imagos ou des nymphes⁽¹⁾. On sait cependant, d'après les relations de divers auteurs, que les sexués se forment simultanément dans plusieurs loges (sur les champignonnières), mêlés aux ouvriers et soldats. L'essaimage a lieu d'ordinaire dans la soirée, de préférence après un jour pluvieux, parfois pendant la pluie, si l'averse n'est pas trop forte.

Une bonne chance m'a fait assister en décembre 1911 à l'essaimage du *Termes Horni* à Seenigoda. Le nid était caché dans la terre à côté du bungalow. L'exode se faisait par deux ou trois ouvertures rondes de la grosseur d'une plume de corbeau, taillées dans la terre dure, au pied du mur. Chaque ouverture était entourée d'une tache jaune de la largeur de la main, surtout formée d'ouvriers avec une garde de soldats relativement peu nombreuse. Les imagos devaient sortir l'un après l'autre, mais ces Insectes marchaient si vite, se suivant à la file, les ailes repliées le long du corps, qu'au bout d'une demi-heure, il en était passé plusieurs milliers. Des Oiseaux du genre *Moina*, accourus en grand nombre, les happaient au passage au-dessus du bungalow; plus tard, la nuit étant venue, ce fut le tour des Chauves-Souris (*Vesperugo noctula*). Cinq de ces Chiroptères ayant été abattus à coups de fusil, je trouvai leur estomac bourré de Termites. L'exode terminé, — il avait duré environ trois quarts d'heure, — les asexués se retirèrent à l'intérieur. Dans le cas particulier, l'essaimage se répéta trois soirs de suite au-dessus du même nid. Examinant le terrain à la lueur d'une lanterne, je vis que la sortie avait lieu chaque fois par de nouveaux orifices distants des précédents de quelques mètres et protégés de même par une escouade de soldats et d'ouvriers.

Les essaims de Termites comprennent les deux sexes en nombre à peu près égal. Le mâle et la femelle, bien qu'au premier abord difficiles à reconnaître, peuvent être distingués cependant d'une manière très sûre. Il suffit d'examiner à la loupe les anneaux ventraux de l'abdomen (voir *Revue Suisse de Zoologie*, 1913, pl. 13, et *Spolia Zeylanica*, 1914, pl. 23.)

Les Termites ailés sont, dans les colonies françaises, souvent appelés des « Éphémères », désignation qui ne leur convient pas trop mal. Le Terme

⁽¹⁾ Pour ces deux espèces le développement des nymphes s'effectue vraisemblablement d'avril à août; l'essaimage s'observe, pendant la saison des pluies, de septembre à novembre.

ne subsiste en effet pas longtemps sous cette forme. Retombé sur le sol, il perd ses quatre ailes à peu près en même temps. Celles-ci ne se détachent pas à la racine comme les ailes des Fourmis, mais se coupent d'elles-mêmes suivant une ligne transversale à l'intersection de l'écaille (partie basale) et de l'aile proprement dite. Il y a là un fait étrange. La nature donne au Terme sexué quatre ailes des plus parfaites avec tout un système de muscles destinés à les mouvoir, en vue d'un vol qui, sur une vie dont la durée est évaluée à 12 ou 15 ans, dure une heure au maximum. Une observation analogue pourrait être faite au sujet des yeux et des ocelles, avec cette différence que l'usage de ceux-ci se prolonge encore pendant quelques jours. L'idée généralement admise est que les yeux, destinés à voir de loin, servent principalement pendant le vol, tandis que les ocelles, destinés à voir de près, sont utilisés surtout à l'intérieur du nid.

Les locaux (vérandas, etc.) dans lesquels un essaim de Termites s'est abattu durant la soirée ont, lorsqu'on revient le lendemain, leur sol jonché d'ailes à ce point qu'on peut les balayer en un monceau. Les Termites eux-mêmes, avalés pendant la nuit par les Geckos, les Lézards et les Crapauds, ont le plus souvent entièrement disparu.

Un moyen commode de se débarrasser des Éphémères est de placer près des lampes des bassins remplis d'eau. Les Termites se laissent tomber à l'intérieur et se noient par milliers.

Chaque termitière abrite au moins une reine pondreuse enfermée dans la « loge royale » en compagnie de son époux. Longue de 6 à 7 centimètres, traînant après elle son abdomen énorme, mou, de couleur blanchâtre, la digne matrone est presque incapable de se mouvoir. Tout au plus, si on la place sur une table, avance-t-elle de quelques pas. Le roi est plus petit et plus agile. Sa longueur est d'environ 12 millimètres. Il ressemble à un imago privé d'ailes, d'un brun sépia, avec le ventre cependant un peu plus gros.

La loge dans laquelle le couple royal est enfermé est une fente surbaissée, haute de 2 centimètres environ, sur 10 à 12 de largeur et autant de profondeur. Il n'y a jamais de corps spongieux à l'intérieur. Taillée dans un bloc de terre dure et compacte, elle se trouve dans le fond de la termitière, presque au niveau du sol, parfois en dessus ou en dessous. Ses parois, à peu près lisses, sont percées d'un grand nombre de canaux qui servent au va-et-vient des ouvriers et des soldats, mais sont toujours trop étroits pour que le roi puisse y passer. Celui-ci est avec sa compagne emmuré pour la vie.

Pauvre reine et pauvre roi ! Savent-ils que leurs yeux ont *une fois* vu la lumière ? Savent-ils que portés sur des ailes diaphanes, leurs corps, alors plus sveltes, ont *une fois* plané dans l'azur ? Pensent-ils du fond de leur prison à cette heure de jeunesse et de bonheur, heure brève qu'*une fois* le destin leur a donnée ?

Parfois, au lieu d'une reine, on en trouve deux emmurées dans la même loge avec un ou deux rois⁽¹⁾.

Une loge avec trois reines est une trouvaille beaucoup plus rare, une loge avec quatre reines en fait tout à fait exceptionnel. J'ai une fois seulement observé dans la même cellule (*T. Redemanni*), en compagnie d'un roi unique, quatre reines dodues à peu près de même taille (4 à 5 centim.).

Pourvue de deux ovaires énormes, une Reine-Termite est, si j'ose m'exprimer ainsi, une véritable « machine à pondre ».

Escherich a, chez *T. bellicosus*, évalué le nombre des œufs expulsés par la reine adulte à 30,000 en un jour. La ponte s'effectuant d'une manière continue, ce chiffre multiplié par 365 donne 9,950,000 en une année, près de 150 millions fournis par une seule femelle, à supposer que la vie de celle-ci se prolonge pendant 15 ans !

La dissection rend compte de ces chiffres et les confirme. Une reine adulte (*T. Redemanni*), dont j'ai compté les gaines ovigènes en les arrachant une à une, m'a donné pour un seul ovaire le chiffre de 2,400. Chaque gaine renfermant une dizaine d'œufs mûrs, cela fait pour les deux ovaires 48,000 œufs environ prêts à être pondus au moment où l'on observe.

Les œufs, de forme oblongue, longs de 0 millim. 6, blanchâtres, arrondis aux deux bouts, sortent par petits paquets, d'une manière continue, à raison de 30 environ à la minute. Les contractions vermiculaires qui resserrent et relâchent tour à tour les parois de l'abdomen favorisent leur progression le long des deux oviductes.

Recueillis par les ouvriers au fur et à mesure de l'expulsion, les œufs subissent tout d'abord l'opération du léchage, destinée à les sécher. Ils sont, à cet effet, brossés à coups de langue⁽²⁾. Transportés ensuite dans les loges les plus voisines, ils sont déposés sur les jardins, de façon que, sitôt écloses, les jeunes larves trouvent déjà à se nourrir.

(1) Voici à ce sujet une observation précise. Ayant ouvert moi-même un bloc encore intact (*T. obscuriceps*), je vis enfermés dans une case unique deux reines et deux rois. L'une des reines était longue de 6 centimètres, l'autre de 5 centim. 1. Toutes deux avaient l'abdomen fortement gonflé. Les rois mesuraient 12 millimètres. La cavité, parfaitement lisse, était de forme triangulaire et très surbaissée. Sa largeur était de 9 centimètres, sa profondeur de 8 centimètres, sa hauteur de 1 centim. 5. Les deux reines, bien que séparées par un petit rebord de terre, étaient directement en contact.

(2) La langue des Termites, improprement appelée hypopharynx, est un petit organe en forme de poire, portant près du bout au côté ventral une plaque brune hérissée de petits poils. Fixée au côté dorsal de la lèvre inférieure, la langue proémine en avant jusqu'au bord du labre. Les œufs qui ont été léchés forment des amas à peu près secs, tandis que les œufs pondus en dehors de la loge (soustraits aux soins des ouvriers) baignent dans une nappe de liquide.

Observés au microscope, les œufs fraîchement pondus ne montrent, comme chez les Insectes en général, aucune trace de l'embryon. L'imprégnation se faisant au moment où l'œuf passe devant la spermathèque, la segmentation du vitellus commente vraisemblablement de suite après. La durée du développement n'est pas connue; il est toutefois probable que celui-ci se fait très vite, car les œufs recueillis sur les jardins montrent d'ordinaire l'embryon déjà formé.

Un fait intéressant à noter est que les œufs recueillis à leur sortie ou encore dans la loge royale et conservés au laboratoire (entre deux verres de montre placés dans l'obscurité) avortent toujours, quels que soient les soins qu'on leur prodigue. Il faut, outre le léchage, l'atmosphère de la termitière pour que l'embryon vienne à bien.

En sus de la reine pondreuse, on observe dans certaines termitières une ou plusieurs jeunes femelles destinées, paraît-il, à remplacer la première en cas de mort ou d'accident⁽¹⁾. Ces jeunes femelles (désignées sous le nom de néotènes) proviennent vraisemblablement de nymphes aux ailes atrophiées, demeurées dans le nid. Certains Termites (*Caloterms*, *Termitogeton*) ont deux espèces de femelles à peu près de même taille, des femelles ailées destinées à essaimer et des femelles aptères qui pondent dans le nid lui-même. Ces dernières étant libres dans les cavités du bois, les mâles qui vont et viennent peuvent aisément les approcher. Chez les Termites supérieurs (*Termes*) dont les reines sont cloîtrées, le pariage des femelles néotènes doit être au contraire très difficile. Aussi n'est-il nullement prouvé que les Termites faiseurs de dômes puissent dans chaque cas particulier remplacer leur reine.

Les asexués qui tiennent compagnie au couple royal, au nombre de quelques centaines, appartiennent surtout à la caste des soldats. Parfois cependant ce sont les ouvriers qui dominent. Attentifs aux besoins de la reine et du roi, les uns sont occupés à les alimenter, les autres à les lécher, à les caresser de leurs antennes, d'autres encore à lécher les œufs et à les transporter un à un dans d'autres loges.

L'alimentation du couple royal consiste essentiellement en mycotètes.

⁽¹⁾ Ayant ouvert un jour une termitière de *T. obscuriceps*, je trouvai dans la loge royale une reine énorme longue de 6 centim. 5 et un roi long de 12 millimètres. À quelque distance gisait une grosse nymphe, longue de 12 millimètres, avec des rudiments d'ailes et deux petits yeux noirs. Cette nymphe ayant été mise au jour par un coup de pioche, je ne pus vérifier si elle était emmurée.

Un dôme de *T. Redemanni* me donna, outre la reine pondreuse, une jeune femelle longue de 19 millimètres, de la grosseur d'un petit crayon. Sa demeure était une cavité en forme de fente longue de 4 centimètres sur 2 centim. 5 de profondeur, taillée dans un chicot de Cocotier à quelque distance de la cellule royale. Les ovaires, bien que plus petits que ceux d'une reine adulte, montraient déjà des graines ovariées en très grand nombre.

Ces petites boules, présentées au bout d'une aiguille, sont acceptées avec plaisir non seulement par les larves, mais encore par le roi et par la reine (d'après Dofflein).

Observé au microscope, le contenu de l'estomac de la reine se montre formé de fragments de Champignons, sans trace de débris ligneux. Une certaine quantité de salive, dégorgée par les ouvriers et les soldats, est le complément obligé de ce régime. Il faut en effet que la reine ait à sa disposition le liquide nécessaire pour former la masse du sang évaluée à 2 ou 3 centimètres cubes qui baigne les viscères de l'abdomen. Il faut au surplus qu'elle fournisse à la sécrétion de diverses glandes.

Quelques observations ont été faites sur des cellules royales intactes gardées quelques jours en chambre (entourées de leur bloc de terre compacte). On remarque tout d'abord que les soldats et ouvriers qui se trouvent à l'intérieur ne cherchent pas à s'échapper, mais que, fidèles à leur consigne, ils restent auprès de la reine. Il est même probable qu'à défaut de mycotètes, les asexués nourrissent leur bonne mère en lui ingurgitant de la salive, car les sujets traités de cette manière restent en vie d'ordinaire pendant cinq ou six jours, tandis qu'une reine isolée dans une boîte succombe déjà après un jour ou deux.

Si, au lieu de laisser la cellule royale intacte, on l'ouvre sur l'un des côtés, les Termites, cherchant à protéger la reine, font en quelques heures une cloison de terre qui l'emmure à l'intérieur. De telles précautions ont ce mauvais côté qu'elles rendent l'observation très difficile.

Comment débute une termitière? Nous savons déjà qu'après avoir volé pendant quelques instants, les imagos (sexués) retombent sur le sol et que peu après leurs quatre ailes se détachent. Presque en même temps commence le pariage ou la formation des couples. Un mâle s'attache à une femelle et la suit à pas rapides sans plus la quitter. Cette course, désignée sous le nom de «promenade nuptiale», se prolonge pendant des heures, avec de courts instants d'immobilité ou de repos, à travers les herbes, les feuilles mortes, les morceaux de bois et les cailloux qui d'ordinaire jonchent le sol, mais ce n'est qu'au bout de plusieurs jours que se fait l'accouplement.

Un fait bien établi est que, la promenade terminée, le jeune couple creusé dans la terre une cavité close (chambre nuptiale) et s'abrite à l'intérieur. C'est dans cette cavité que sera établie la première champignonnière par les soins de la reine (et peut-être de son conjoint); c'est là aussi que se fera la première ponte, la première éducation des larves. Quelque temps plus tard, les larves ayant passé à l'âge adulte, le premier soin des asexués (ouvriers et soldats) est d'emmurer leurs parents une fois pour toutes. Usant de grains de terre en guise de moellons, agglutinant ces grains au moyen de leur salive, ils font une prison solide, la loge royale, et y enferment leurs prisonniers. Ceux-ci se laissent faire, paraît-il, sans résistance.

À quelle époque a lieu la première ponte? Combien d'œufs comprend-elle? Quelle part la reine et le roi prennent-ils à l'établissement du premier jardin?

Pour ce qui concerne les espèces tropicales (*Termes*), les renseignements nous manquent. Il faudrait conserver des couples en captivité et faire des observations de longue haleine, ce qui, pendant un séjour de quelques mois, est absolument impossible.

Les seules indications précises, celles de J. Feytaud⁽¹⁾, se rapportent à l'espèce européenne, le Termite lucifuge, classé dans le genre *Leucotermes*. Ce Termite, qui vit dans les vieilles souches de Pin, dans la région des Landes, ne fait pas de jardins de Champignons à la manière des *Termes*; ses mœurs sont beaucoup plus simples. Les travaux de Feytaud nous seront néanmoins d'un grand secours. Voici, résumés en quelques mots, les résultats obtenus par cet auteur :

Une femelle et un mâle du Termite lucifuge (pris au moment de l'essaimage) ayant été placés dans un tube de verre, Feytaud observe la première ponte *au plus tôt* au bout de quinze jours.

Le nombre des œufs est d'abord très petit. On compte pendant la première année rarement à la fois plus de 5 à 6 œufs par couple.

Au deuxième été (quinze mois après l'essaimage), la ponte étant devenue plus active, on peut trouver pour un seul couple de 25 à 30 œufs.

Les premiers œufs donnent exclusivement des ouvriers; les nymphes viennent ensuite, en dernier lieu les soldats.

Les premiers ouvriers fonctionnels (entièrement développés) ont été observés au septième mois après l'essaimage; les premières nymphes sont apparues au huitième.

Ces premières nymphes sont destinées à former des femelles néotènes et des mâles substitutifs.

Les colonies observées en captivité pendant une période de dix-huit mois (durée maximale) n'ont jusqu'à ce jour jamais montré de soldats. Un soldat a été observé dans la nature au milieu des ouvriers, au sein d'une petite colonie, dont le roi et la reine semblaient avoir essaimé depuis deux ans.

La reine grandit très lentement. Les ovaires, peu développés au moment de l'essaimage, restent petits chez la femelle fondatrice aussi longtemps que celle-ci se nourrit elle-même de débris de bois (pendant les dix-huit premiers mois). C'est plus tard seulement, lorsque le régime de la salive se substitue à celui du bois, que se produit peu à peu l'accroissement des ovaires et la distension de l'abdomen.

Ces indications ne s'appliquent pas exactement au genre *Termes*. Il n'y a, chez le Termite lucifuge, pas de loge royale entièrement close, il n'y a

⁽¹⁾ *Archives d'anatomie microscopique*, Paris, juin 1912.

pas de jardins de Champignons. Le développement de l'espèce européenne est ralenti d'autre part à intervalles réguliers par la succession des saisons froides. Dans le low country de Ceylan, où la température (à l'ombre) se maintient toute l'année entre 23 et 32 degrés, le développement marche probablement plus vite. Je ne crois pas trop m'éloigner de la vérité, en faisant pour l'espèce qui nous occupe (*T. Redemanni*) les suppositions suivantes :

La chambre nuptiale ayant été établie par le couple fondateur, la première ponte aurait lieu au bout de dix à quinze jours ; l'éclosion des larves se produirait cinq ou six jours plus tard, la mue (hypnose) au bout de trois à quatre mois. C'est plus tard seulement qu'après avoir installé quelques jardins, les ouvriers se trouveraient en nombre suffisant pour construire la loge royale (définitive) et emmurer leurs parents. Une femelle longue de 19 millimètres aurait à peu près deux ans ; une reine de 4 à 5 centimètres, ayant déjà la grosseur du petit doigt, en aurait peut-être quatre.

Le planteur qui parcourt sa plantation (Cocotiers) rencontre çà et là des monticules groupés d'une façon irrégulière, percés d'ouvertures plus ou moins larges. Chaque groupe de monticules révèle la présence d'une termitière en formation. Celle-ci, presque entièrement souterraine, comprend un certain nombre de loges occupées par des jardins. La reine et le roi sont déjà enfermés dans leur cellule à 1 ou 2 pieds de profondeur. Les ouvertures, futures cheminées, ne servent pas seulement à l'aération des loges ; leurs parois forment la première charpente de l'édifice et c'est par cette voie que les habitants vont et viennent pour jeter au dehors les déblais de l'intérieur. Les Termites travaillant à ce moment à découvert, on peut, si les circonstances sont favorables, les observer à loisir.

Campés autour de l'orifice, de nombreux ouvriers s'occupent à en relever les bords sous la surveillance d'une escouade de soldats. Les grains de terre qu'ils apportent de l'intérieur, tenus entre leurs mandibules, font l'office de moellons ; imbibés de salive, ils sont mis en place les uns au-dessus des autres, palpés au moyen des antennes et soigneusement ajustés.

L'expérience relatée ci-après a été faite le 25 décembre 1909, à Ambalangoda, dans le but de contrôler à la loupe la reconstruction de la paroi.

Il est 10 heures du matin. Le ciel est couvert ; le thermomètre marque 28 degrés. La termitière (*T. Redemanni*), faite d'une terre jaunâtre, forme un large cône d'environ un mètre de hauteur, avec plusieurs cheminées d'aération qui s'ouvrent obliquement un peu en dessous du sommet.

L'incise la paroi au moyen d'une hachette et découvre, à environ 12 centimètres de profondeur, une loge arrondie de la grosseur d'une orange. Le corps spongieux est laissé intact. On ne voit à ce moment

qu'un petit nombre de Termites à sa surface. J'enlève entièrement la paroi externe, balaie les débris et m'éloigne pendant quelques instants.

Revenu au bout d'une heure, je trouve la surface du corps spongieux et les bords de la loge couverts de Termites. L'ouverture pratiquée au niveau de la loge est déjà à moitié fermée par un opercule de terre mouillée, découpé en dentelle, tranchant sur les parties voisines par sa couleur plus foncée.

Cet opercule, dont la direction est à peu près verticale, s'appuie à la surface de la meule au moyen de petits piliers de terre. Un interstice de quelques millimètres, ménagé sur les bords, laisse voir un grand nombre de têtes jaunes dirigées en dehors. C'est une rangée de soldats qui paraissent monter la garde et forment tout autour de l'ouverture un cercle à peu près continu. Il faut dire que de petites Fourmis extrêmement agiles (*Plagiolepis longipes*) rôdent dans le voisinage et cherchent à dérober les jeunes larves. Les soldats ont pour mission de défendre ces dernières.

Dans les découpures de l'opercule se voient de nombreux ouvriers occupés au travail de reconstruction. Tenant entre leurs mandibules un grain de terre, ils l'imbibent de salive et le pétrissent avec leurs pièces buccales avant de le mettre en place. Parfois un ouvrier prend un grain de terre de la bouche d'un autre et le mâchonne à son tour. Les soldats, mêlés çà et là aux ouvriers, n'apportent pas eux-mêmes des matériaux, mais remplissent la fonction de surveillants. Tâtant les petits moellons au moyen de leurs antennes, ils s'aident à les ajuster exactement. Le gros de l'ouvrage se faisant de l'intérieur, les têtes des cimenteurs se voient seules dans les découpures de l'opercule. Quelques Termites se tiennent cependant à l'extérieur (malgré l'ardeur du soleil) et, aussi longtemps que la paroi est incomplète, aident les ouvriers à compléter leur travail. Les parties nouvellement construites restent longtemps encore humides, de couleur foncée. Cette humidité provient, dans le cas particulier, de la salive qui imbibe les granules et les agglutine.

Penché sur la termitière, j'ai observé à la loupe, pendant plus d'une heure, sans voir une seule fois un Terme se retourner et vider son rectum⁽¹⁾. Le liquide agglutinant, clair et transparent, ne ressemble nullement d'ailleurs au contenu intestinal qui, chez les Termites vrais (ouvriers adultes), est en majeure partie formé de débris de bois.

Il paraît donc établi que le ciment employé par le *T. Redemanni* pour la

(1) Il en est autrement des *Eutermes* (groupe des *Nasuti*). Ayant observé le long d'un Cocotier des *E. ceylonicus* Holm. occupés à réparer leur tunnel, j'ai constaté qu'avant de se décharger du grain de terre qu'il apporte, l'ouvrier se retourne et dépose sur la brèche une goutte jaunâtre échappée de l'intestin. Voir *Ann. Soc. ent. de France*, 1910, p. 129.

construction de sa termitière est uniquement de la salive. Les Termites en général ont, outre leurs grandes salivaires (glandes en grappes situées dans le thorax), deux vastes réservoirs qui débouchent avec celles-ci en dessous de la langue. Ces réservoirs, contenant un liquide visqueux, remplissent chez certains individus les trois quarts environ de l'abdomen. La quantité de liquide employée au cours du travail de construction rend compte de ce fait connu depuis longtemps, que les Termites ne bâtissent presque jamais par un temps sec. Il faut, pour que le travail puisse s'effectuer, que la terre soit imprégnée d'humidité. C'est donc en sortant tout de suite après la pluie que l'on a le plus de chance de trouver ces Insectes en train de bâtir : et quoique le gros de l'ouvrage se fasse le plus souvent de nuit, on observe parfois des Termites qui maçonnent en plein soleil.

Pressé par le temps et un peu courbaturé, je ne pus suivre jusqu'à la fin la réparation de la brèche. Mais étant revenu quinze jours après, je vis non seulement que les Termites avaient fermé hermétiquement la loge, mais que l'excavation profonde pratiquée dans la paroi était, elle aussi, presque entièrement nivelée.

Ce dernier travail (apposition de nouvelles couches à la face externe de l'opercule) avait été effectué, je pense, au moyen de petites ouvertures ménagées dans la paroi. Il est peu probable, en effet, que les Termites s'aventurent à la surface du dôme sans se réserver le moyen de rentrer à l'intérieur en cas d'alerte.

L'observation qui précède se borne à la réparation d'une loge unique. Dans une autre expérience (ablation de la paroi latérale entière) pratiquée sur une termitière de *T. Redemanni* haute de 2 mètres, je pus me convaincre qu'une colonie en pleine vitalité est capable de cloisonner simultanément une vingtaine de loges en trois ou quatre heures. Il importe seulement, pour que l'essai réussisse, de laisser les corps spongieux parfaitement intacts ; autrement les Termites, n'ayant plus rien à conserver, ne font plus d'opercules superficiels et se bornent à boucher les petits canaux qui de l'intérieur des loges permettent de pénétrer au fond du dôme.

Il ressort des faits relatés ci-dessus : 1° que le liquide employé par le *T. Redemanni* pour agglutiner les grains de terre est uniquement la salive ; 2° que, une loge ayant été ouverte, ces Insectes établissent tout d'abord une charpente ajourée en forme de dentelle, permettant une libre communication de l'intérieur à l'extérieur, puis ferment successivement par apport de nouveaux matériaux les ouvertures qui la traversent.

Les dimensions énormes qu'atteignent certaines termitières (6 mètres de hauteur pour une espèce australienne) s'expliquent par le nombre prodigieux des travailleurs d'une part, de l'autre par la durée du temps employé au travail de construction. L'édification d'un dôme haut de deux mètres

exige vraisemblablement pour le *T. Redemanni* un travail de dix à douze années⁽¹⁾.

Reprenant les données qui précèdent, je résume en quelques mots la biologie des Termites champignonnistes.

La termitière (*T. Redemanni*) est une construction en terre durcie abritant d'ordinaire⁽²⁾ une communauté unique.

La colonie comprend plusieurs sortes d'individus :

1° Une ou plusieurs reines (quatre au maximum pour l'espèce qui nous occupe) ; 2° un ou deux rois ; 3° les ouvriers ; 4° les soldats ; 5° les larves ; 6° à certaines époques, des individus sexués (nymphe et imago) ; 7° parfois une ou plusieurs femelles de remplacement (appelées néotènes).

La reine, véritable machine à pondre, enfermée avec le roi dans une cellule close, est nourrie de Champignons et de salive. Le rôle du roi est de féconder les œufs. — Les ouvriers, dont le nombre peut être évalué à plusieurs centaines de mille dans une colonie prospère, ont pour mission principale de recueillir au dehors, en rongant des arbres morts, la pâte de bois nécessaire et, l'agglutinant en masses spongieuses, de former au moyen de cette pâte les jardins de Champignons destinés à l'alimentation des larves, ainsi que du couple royal ; ils vaquent au surplus aux travaux de construction. Leur nourriture consiste en débris de bois avec un supplément de mycotètes destiné à l'ensemencement des jardins. — Les soldats, dont le nombre répond au tiers environ de celui des ouvriers, sont tout d'abord préposés à la défense. Partageant avec les ouvriers les soins à donner au couple royal, ils ont encore la direction morale de la colonie et dirigent plus spécialement les travaux de construction. Incapables (à cause de la forme de leurs mandibules) de ronger du bois dur, ils se nourrissent probablement de pâte ligneuse déjà ramollie, ainsi que d'une certaine quantité de mycotètes.

Les œufs, pondus dans la loge royale au nombre de 20 à 30 milliers par jour, sont, après avoir été léchés, transportés sur les jardins par les ouvriers et les soldats. L'éclosion des jeunes a lieu, pense-t-on, au bout de cinq ou six jours. Les larves se nourrissent de mycotètes. L'hypnose répond à une mue à la fois externe et interne, en suite de laquelle le Terme passe de l'état larvaire à l'âge adulte.

Les nymphes, qui apparaissent à une certaine époque (avril-août?) et

(1) Le D^r Machon, de Lausanne, a vu à Tacurù-pucù (en français, fourmière haute) dans le Haut-Parana (Paraguay) une Termitière qui, observée dès son début, avait atteint en onze ans une hauteur de 3 m. 90.

(2) Je dis d'ordinaire, parce que dans certains cas exceptionnels le dôme du *T. Redemanni* peut renfermer des colonies parasites appartenant par exemple au *Terme ceylonicus* Wasm., au *Microtermes globicola* Wasm. ou au *Capritermes ncola* Wasm.

sont destinées à former des sexués (imagos), n'habitent pas des loges spéciales, mais sont mêlées çà et là dans les loges à champignons aux ouvriers et aux soldats. La deuxième mue qui les fait passer à l'état d'imago n'est qu'un changement de peau très court. Les imagos, quoique capables de ronger le bois, restent jusqu'au jour de l'essaimage confinés à l'intérieur. Leur nourriture se compose de pâte ligneuse avec un supplément de mycotètes.

L'essaimage a lieu par des ouvertures taillées tout exprès par les ouvriers, sous la surveillance des soldats. C'est le plus souvent après le coucher du soleil, à la fin d'un jour de pluie, qu'on a l'occasion de l'observer. Les sexués (mâles et femelles), après avoir volé pendant une demi-heure ou une heure, retombent sur le sol, perdent leurs ailes, s'associent par couples et font leur promenade nuptiale, les mâles suivant les femelles à pas rapides. L'accouplement a lieu quelques jours plus tard. Le jeune couple creuse dans la terre une cavité close qui bientôt servira à la ponte. Celle-ci commence au bout de dix à quinze jours. Les premières générations comprennent exclusivement des ouvriers; les nymphes viennent ensuite et (chez *Leucotermes lucifugus*) en dernier lieu les soldats. Au bout de quelques mois, les travailleurs étant déjà en nombre, la reine et le roi sont emmurés. Leur nourriture, fournie désormais par les ouvriers et les soldats, se compose uniquement de mycotètes et de salive. C'est au bout de quelques années seulement que la reine atteint sa grosseur définitive.

La termitière, d'abord souterraine, s'élève peu à peu au-dessus du sol. L'édifice, fait de grains de terre apportés un à un, agglutinés par la salive, est recouvert d'un revêtement si solide, ses galeries d'approche, creusées à l'intérieur du sol, sont d'ailleurs si bien masquées et protégées, que (sauf en cas d'accidents, à part quelques parasites) aucun ennemi ne peut pénétrer à l'intérieur.

Disposé de la sorte, le dôme du Termite est admirablement adapté à la destination qui lui est propre.

Protégé par son épaisse carapace, le nid abrite en toute sécurité les innombrables petits êtres qui se pressent à l'intérieur.

Au premier abord la termitière paraît morte. L'observateur qui s'approche ne voit rien remuer à la surface.

C'est là cependant que des milliers de travailleurs poursuivent dans la nuit leur incessant labeur, leur activité inlassable, sans qu'aucune défaillance, aucune querelle intestine vienne jamais les entraver. C'est là qu'enfermée dans sa prison, la reine continue de pondre, pendant des années et des années, sans jamais s'interrompre ou s'arrêter. C'est là que des myriades de jeunes larves éclosent chaque jour et trouvent leur pâture au milieu des jardins de Champignons préparés d'avance pour les recevoir et les nourrir. C'est ici, dans les loges closes, que les gracieux « Éphémères » forment des ailes diaphanes et, dévoués eux aussi à la tâche qui leur

incombe, attendent l'heure marquée où, pleins d'insouciance, ils prendront leur essor.

Y a-t-il dans la nature entière une république si bien ordonnée, une division du travail si judicieuse et si parfaite?

Y a-t-il quelque part ailleurs une telle entente tacite, une telle persévérance, une telle abnégation vis-à-vis du devoir?

Et quelle est la sagesse (intelligence ou instinct) qui guide ces petits êtres dans leurs voies diverses, tendant leurs énergies vers ce but unique : la prospérité commune, le bien de la communauté dans son ensemble?

Incapable de répondre, le naturaliste qui a réussi à pénétrer quelque peu la biologie des Termites se recueille en silence, absorbé dans ses pensées. Empli d'une émotion secrète, il admire, sans réussir à l'expliquer, un spectacle qui dépasse son entendement et son savoir.

E. BUGNION.